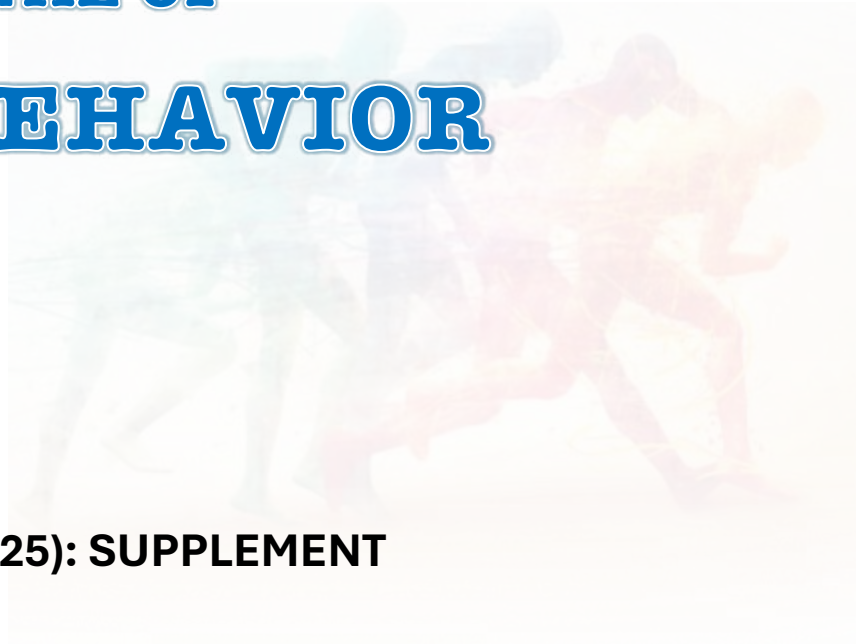




BJMB

BRAZILIAN
JOURNAL OF
MOTOR BEHAVIOR



Vol 19 No 2 (2025): SUPPLEMENT

Brazilian Society of Motor Behavior (SOCIBRACOM)

online ISSN: 2446-4902

print ISSN: 1980-5586

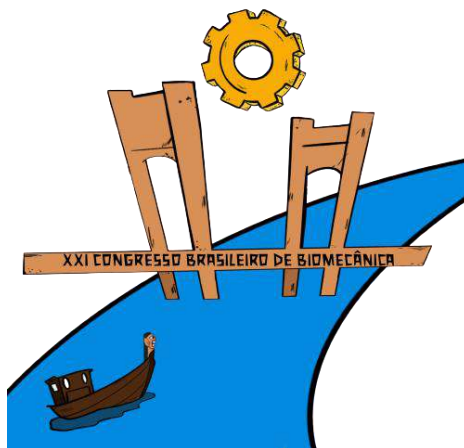


XXI Congresso Brasileiro de Biomecânica





XXI Congresso Brasileiro de Biomecânica



No período de 30/04/2025 a 03/05/2025, no Cineteatro da Universidade Federal do Vale do São Francisco, no *campus* Sede em Petrolina/PE, aconteceu o XXI Congresso Brasileiro de Biomecânica (CBB). O CBB é um evento oficial da Sociedade Brasileira de Biomecânica que acontece a cada 2 anos de maneira itinerante, e após 12 anos, pela 3ª vez em sua história, esse evento aconteceu novamente na região nordeste, mais especificamente no sertão pernambucano. O XXI CBB teve como principal objetivo promover a discussão da biomecânica e a interação entre pesquisadores, professores, profissionais e estudantes de diferentes áreas de conhecimento (Educação Física, Fisioterapia, Engenharias, Terapia Ocupacional) de diferentes regiões do Brasil e de alguns países da América Latina, que ao longo do evento puderam debater temáticas de grande relevância para a área, além de também desenvolver o crescimento da área na região. O evento contou 09 palestras, 01 sessão de mentoria, 01 Simpósio, 06 mesas redondas e 09 *workshops* temáticos.



Realização



SBB
SOCIEDADE BRASILEIRA
DE BIOMECÂNICA

UNIVASF

Patrocinador Rubi



Patrocinador ouro



Financiamento



Apoio



Brazilian Journal of Motor Behavior



Parceiros



Organização



COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente

Profa. Dra. Fabíola Bertú Medeiros - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Vice-presidente

Prof. Dr. Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) – CEFIS

Comissão organizadora

Prof. Dr. André Gustavo Pereira de Andrade – Universidade Federal de Minas Gerais - EEEFTO

Prof. Dr. André Luiz Demantova Grujão - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Dr. Bruno Remigio Cavalcante - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Dr. Cristiano Gomes – Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina



Dr. Diorginis José Soares Ferreira - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Dra. Emanuelle Francine Detogni Schmit - Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina

Dr. Felipe Pivetta Carpes – Universidade Federal do Pampa

Dr. Ferdinando Oliveira de Carvalho - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Dr. Fernando de Aguiar Lemos - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) – CEFIS

Dr. Flávio de Souza Araújo - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) – CEFIS

Dr. Francis Trombini de Souza - Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina

Dra. Mariana Ferreira de Souza - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Dra. Natália Batista Albuquerque Goulart Lemos - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Dr. Sérgio Rodrigues Moreira - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Dra. Yara Lucy Fidelix - Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - CEFIS

Comissão de apoio (Staff)

Alerson Sérgio Xavier Santos - UNIVASF

Alexandre Brandao Teixeira De Figueiredo - UNIVASF

Ana Beatriz Barros Cavalcanti - UNINASSAU

Ana Cecília Pereira Gomes - UNIVASF

Ana Vitoria De Assis Cardoso - UNIVASF

Antônio Victor de Carvalho Brito - UNIVASF

Bárbara Vitória Silva do Nascimento - UNIVASF

Benjamim De Aquino Santos – UNIVASF

Caio Vinicius Da Silva Souza - UNIVASF

Davi Andrade - UNIVASF

Emmille Cavalcante de Oliveira - UNIVASF

Francisca Ivanecia Pereira Silva - UNIVASF

Gabriela Gomes do Nascimento - UNIVASF

Jhonny Emanuel da Silva Alves de Souza - UNIVASF

Heitor Dias Neri - UNIVASF

Letícia Melo Silva - UNINASSAU



Levi Feitosa De Lima Benevides - UNIVASF
Lucas Felipe Miyasato - UNIVASF
Luiz Micael Medeiros Miranda - UNIVASF
Nayara Beatriz Rego de Oliveira - UNIVASF
Nilson Gabriel Dos Santos e Silva - UNIVASF
Pedro Alcantara Alves - UNIVASF
Raíssa Marília de Souza Silva – UNIVASF
Rammys Mendes – UNIVASF
Ramyres Santana Coelho - UNIVASF
Sara Evily Siebra da Silva - UNIVASF
Vinícios Lima De Araujo - UNIVASF
Yan Kleber Santos Furtado – UNIVASF
Yasmim Martins - UNIVASF

Comissão científica

Coordenadores

Flávio de Souza Araujo - Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Emanuelle Francine Detogni Schmit - Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina

Comissão científica

Abel Gonçalves Chinaglia - UFSP
Adriane Mara de Souza Muniz - EsEFEX
Alexandre Roberto Marcondes Pelegrinelli - Universidade Positivo
Aline Araujo do Carmo - UnB- Campus Ceilândia
Amanda Alves Marcelino da Silva - UPE
Ana Camila Campelo de Albuquerque Nunes - Uninassau e UNP
Ana Luiza de Castro Lopes - UNICAMP
André Gustavo Pereira de Andrade - UFMG
André Luiz Demantova Gurjão - UNIVASF
Augusto Ribeiro de Oliveira - UFMA
Bárbara Amaral Bruno Silva - UFPE



Beatriz Magalhães Pereira - UEMG - Unidade Ibirité
Bruno Luiz de Souza Bedo - USP
Bruno Remigio Cavalcante - UNIVASF
Caio Ferraz Cruz - USP
Caroline Ruschel - UDESC
Celi Nelza Zulke Taffarel - UFBA
Cristiano dos Santos Gomes - UPE
Daniele Detanico - UFSC
Denise Martineli Rossi - UFTM
Diorginis José Soares Ferreira - UNIVASF
Edgardo Alvares de Campos Abreu - UFMG
Eduardo Mendonça Scheeren - PUCPR
Eliane Fátima Manfio - Universidade Feevale
Emmanuel Souza da Rocha - PUC-PR
Fabio Augusto Barbieri - UNESP
Fábio Juner Lanferdini - UFSM
Felipe Pivetta Carpes - Unipampa
Ferdinando Oliveira Carvalho - UNIVASF
Fernando de Aguiar Lemos - UNIVASF
Fernando Diefenthaler - UFSC
Flávio Antônio de Souza Castro - UFRGS
Francis Trombini de Souza - UPE
Frederico Dagnese - UFSC
Guilherme Augusto Santos Bueno - UNIEURO
Heiliane De Brito Fontana - UFSC
Jaidilene de Jesus Soares Prazeres - UNICAMP
Jaisson Agne Estrázulas - UNIFACEAR
Jean Marcel Geremia - UFRGS
Jose Ignacio Priego-Quesada - Universitat de València
Juliana Exel - University of Vienna
Karine Jacon Sarro - UNICAMP
Karine Josibel Velasques Stoelben - CHEO Research Institute
Karla de Jesus - UFAM
Keith Sato Urbinati - PUCPR
Kelly de Jesus - UFAM
Luciano Allegretti Mercadante - UNICAMP
Luiz Alcides Ramires Maduro - UNIVASF
Luiz Guilherme kruger de oliveira - UEPG
Luiz Henrique Palucci Vieira - Universidad César Vallejo (UCV), Campus Callao, Perú
Manoel da Cunha Costa - UPE



Marcelo Guimarães Silva - UNESP - Faculdade de Engenharia e Ciências de Guaratinguetá
Marcelo Henrique Glänzel - UFRSG
Marco Antonio Cavalcanti Garcia - UFJF
Marcos Roberto Kunzler - Unipampa
Marcus Peikriszwili Tartaruga - UNICENTRO e UFPR
Maria Elizete Kunkel - Unifesp
Mariana Amorim Fraga - Universidade Presbiteriana Mackenzie
Mariana Ferreira de Souza - UNIVASF
Mário Hebling Campos - UFG
Mateus Corrêa Silveira - UFRGS
Mateus Rossato - UFAM
Michele Forgiarini Saccol - UFSM
Mickaelly Yanaê Gomes Bezerra - UFMG
Milena Aguiar dos Santos - Università degli studi di Brescia
Naiany Pereira Silva - UFG
Natália Batista Albuquerque Goulart Lemos - UNIVASF
Paulo André Freire Magalhães - UPE
Paulo Roberto Garcia Lucareli - Universidade Nove de Julho
Paulo Roberto Pereira Santiago - USP
Rafael Akira Fujita - USP
Rafael Lima Kons - UFBA
Rafael Luiz Martins Monteiro - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP
Rodolfo André Dellagrana - UEPG
Rodrigo Alves França - PUCRS
Rodrigo Silva Fadel Martins - UFMG
Rose Löbell - UFRGS
Sara Andrade Rodrigues - UFMT
Sarah Cristina do Rego Santos - UFMA
Sergio R Moreira - UNIVASF
Sílvia Ribeiro Santos Araújo - UFMG
Thiago Torres da Matta - UFRJ
Tulio Luiz Banja Fernandes - UFC
Vitor Alves Marques - UFG
Walter Herzog - University of Calgary/UFSC
Yara Lucy Fidelix - UNIVASF



Programação

30/04/2025		
Horário	Atividade	Palestrantes
8h às 17h	WORKSHOPS pré - evento	
	Análise tridimensional da marcha: transformando dados em decisões clínicas	Paulo Lucarelli
	Ultrassonografia Musculoesquelética	Fábio Lanferdini/Victor Cossich/Conrado Laett
	Dos conceitos do controle motor e biomecânica até a prática baseada em evidências da prevenção de quedas em idosos	Luiz Moshizuki e Deyse Borges
	Introdução à programação em Python: lógica de programação e aplicações em coleta e processamento de sinais	Bruno Bedo e Conrado Laett
	Preparando seu artigo para publicação em revista de biomecânica	Felipe Carpes
	Como a biomecânica pode ser aplicada na prevenção de lesões em corredores?	Gabriela Souza de Vasconcelos
	Interpretação e prescrição de treinamento de membros superiores: evidências atuais	Guilherme Fraga
	Interpretação e prescrição de treinamento de membros inferiores: evidências atuais	Guilherme Fraga
18h00 às 18h30	CERIMÔNIA DE ABERTURA	Fabíola Bertú Medeiros (Presidente CBB)



		André Gustavo (Presidente SBB) Felipe Carpes (presidente ISB) Lucia Marisy Souza Ribeiro de Oliveira (Vice-reitora)
18h30 às 19h30	CONFERÊNCIA DE ABERTURA (PALESTRA) Biomecânica da corrida Moderador: Felipe Carpes	Isabel Moore (Cardiff Metropolitan University)
19h30 às 20h30	PALESTRA PESQUISADOR DESTAQUE Hipóxia intermitente como protocolo de reabilitação da marcha e postura em pessoas com doença de Parkinson: uma estratégia promissora Moderador: André Gustavo	Prof. Fábio Barbieri (UNESP)
20h30 às 21h	ATIVIDADE CULTURAL	
01/05/2025		
8h às 9h00	MESA REDONDA Biomecânica clínica na prática Moderadora: Emanuelle Schmit	Profa. Dra. Michele Forgiarini Saccol (UFMS) Prof. Paulo Roberto Garcia Lucareli (Universidade Nove de Julho)
9h às 10h	MESA REDONDA Novas tecnologias de análise biomecânica do movimento: de <i>smartphones</i> ao sistema <i>markerless</i> Moderador: Fabíola Bertú	Prof. Victor Rodrigues Amaral Cossich Profa. Dra. Bianca Callegari (UFPA)
10h às 11h	INTERVALO/SESSÃO POSTER	
11h às 11h30	PALESTRA Biomecânica e reabilitação Mesa UPE - Petrolina	Profa. Dra. Paula Rezende Camargo (UFSCar)



	Moderadora: Emanuelle Schmit	
11h30 às 12h	PALESTRA JOVEM PESQUISADOR Compreensão dos mecanismos e otimização do tratamento de lesões de membros inferiores Moderadora: Emanuelle Schmit	Profa. Gabriela Souza de Vasconcelos (UFG)
12h às 14h	Intervalo almoço	
14h às 15h30	MESA REDONDA Inclusão da biomecânica como ferramenta essencial do esporte de rendimento Moderador: Diórginis Ferreira	Profa. Dra. Jerusa Lara (SESI – SP) Prof. Dr. Samuel Bento (Comitê Paralímpico Brasileiro) Prof. Mateus Rossato (UFAM)
15h30 às 16h30	SESSÃO DE APRESENTAÇÃO ORAL	
16h30 às 17h30	INTERVALO/SESSÃO DE PÔSTER	
17h30 às 18h30	III SIMPÓSIO NACIONAL DO PET – BIOMECÂNICA Biomecânica aplicada na prevenção e tratamento em lesões de corredores de rua. Raciocínio clínico em avaliação biomecânica em corredores de rua Moderador: Rodrigo Gustavo	Danilo Sobral da Silva Fernandes (Instituto Valler) Denise de Melo Marins (Uninassau Petrolina)
18h30 às 19h30	PALESTRA Biomecânica ocupacional Moderadora: Fabíola Bertú	Prof. Dr. Jansen Estrázulas (UEA)
02/05		
8h às 9h30	MESA REDONDA Biomecânica do envelhecimento Mesa UPE - Petrolina Moderador: Francis Trombini	Prof. Dr. Marcus Fraga Vieira (UFG) Profa. Dra. Isabel de Camargo Neve Sacco (FMUSP) Profa. Dra. Natalia Madalena Rinaldi



		(UFES)
9h30 às 10h30	PALESTRA Entre Dados e Desempenho: Do Uso ao Desenvolvimento de Ferramentas Tecnológicas nos Esportes Coletivos Moderador: André Gustavo	Prof. Dr. Prof. Dr. Bruno Bedo (USP)
10h30 Às 11h30	INTERVALO/SESSÃO DE PÔSTER	
11h30 às 12h30	SESSÃO DE APRESENTAÇÃO ORAL Prêmio Herzog de iniciação científica ISB Young investigator award (Recém mestres e doutores)	
12h30 às 14h	Intervalo almoço	
14h às 15h	SESSÃO DE APRESENTAÇÃO ORAL	
15h às 16h	INTERVALO/SESSÃO PÔSTER	
16h às 16h30	WORKSHOP APAMED	
16h30 às 17h30	MESA REDONDA Principais desafios da análise biomecânica no ambiente aquático Moderadora: Fabíola Bertú	Prof. Dr. Flavio de Castro (UFGRS) Profa. Dra. Amanda Piaia Sivaltti (UFV)
17h30 às 18h30	PALESTRA Órteses, próteses, tecnologias assistivas Moderadora: Yara Lucy Fidelix	Pra. Dra. Maria Elizete Kunkel (UFSP)
18h30 às 19h30	Assembleia SBB	
03/05/2025		
8h às 9h	ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE BIOMECÂNICA (PALESTRA) Moderador: Fernando Aguiar	Prof. Carlos de La Fuente
9h às 10h	SESSÃO DE MENTORIA (RODA DE CONVERSA) Moderador: Emmanuel Rocha	Marcos Vaz Heiliane Natália Rinaldi Felipe Carpes
10h às 11h	PALESTRA	Profa. Dra. Ana Cristina de David



	Biomecânica clínica Equilíbrio postural Moderadora: Fabíola Bertú	(UnB)
11h as 11h30	Encerramento e premiações	



Abel Gonçalves Chinaglia

Ribeirão Preto Medical School,
University of São Paulo, Ribeirão
Preto, Brazil

Rafael Luiz Martins Monteiro

Ribeirão Preto Medical School,
University of São Paulo, Ribeirão
Preto, Brazil

Carlos César Arruda dos Santos

School of Physical Education and
Sports of Ribeirão Preto, University of
São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil

Ariany Klein Tahara

Ribeirão Preto Medical School,
University of São Paulo, Ribeirão
Preto, Brazil

Paulo Roberto Pereira Santiago

School of Physical Education and
Sports of Ribeirão Preto, University of
São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil;
Ribeirão Preto Medical School,
University of São Paulo, Ribeirão
Preto, Brazil

Influence of video instruction on soccer kick velocity in young players

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Kicking is one of the primary actions in soccer and is directly related to player performance. Improving kicking technique can increase ball speed, reduce the goalkeeper's reaction time, and enhance shot effectiveness. Previous studies have primarily focused on players over 15 years old, while variables such as the length of the last stride and the position of the support foot in younger players remain underexplored. Video instruction is an approach that can induce immediate changes in kicking biomechanics, assisting motor development. **Objective:** To investigate the immediate effects of an instructional video on the kinematics of kicking in young soccer players by analyzing the following variables: the length of the last stride, the distance between the support foot and the ball, the speed of the kicking foot at the moment of ball contact, and ball speed before and after watching the video. **Hypothesis:** After watching the instructional video, young participants will demonstrate increased ball speed, a longer final stride, a reduced distance between the support foot and the ball, and a higher kicking foot speed at the moment of ball contact compared to before watching the video. These differences are also expected when comparing the experimental group to the control group. **Materials and Methods:** Twenty-six soccer players (aged 10–15 years) were randomly divided into two groups: the instruction group (IG) and the control group (CG). The IG watched a 30-second video containing four kicking instructions, while the CG watched a video without specific instructions. Both groups performed five kicks before and after watching the video. Ethical approval for the experimental procedures was obtained from the Ethics Committee of the School of Physical Education and Sport of Ribeirão Preto (CAAE: 26288119.8.0000.5659). Advanced markerless motion tracking techniques, such as OpenPose and DeepLabCut, were used to estimate anatomical points and track the ball. A 3D reconstruction was performed using Direct Linear Transformation (DLT). **Results:** The data indicated a significant increase in the length of the last stride ($p = 0.04$) in the IG after watching the instructional video. However, no significant differences were observed in ball speed ($p = 0.47$), kicking foot speed ($p = 0.51$), or the distance between the support foot and the ball ($p = 0.13$). **Conclusions:** Video instruction had an acute effect on the length of the last stride, which may influence kicking mechanics. However, other parameters did not show significant changes, suggesting that combined approaches may be more effective. Future research should consider the long-term impact of video instruction and the integration of more advanced technologies for movement analysis.

Keywords: Kinematics; soccer; motion analysis; computer vision.



Ademilson Carlos Cosme Junior

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Giovanni Rampinelli Farina

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Efeito agudo do exercício de plantiflexão em cadeia cinética fechada no controle postural de idosos saudáveis

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento, mesmo na ausência de doenças, afeta o sistema muscular e nervoso, possibilitando a redução de massa muscular, força e equilíbrio, além de prejudicar o sistema sensorio-motor, responsável pela propriocepção e sensibilidade que influencia diretamente na função vestibular. Isso resulta em lentidão nas respostas motoras do sistema nervoso, prejudicando o controle postural, culminando em maiores oscilações do centro de pressão beneficiando a incidência de quedas. Exercícios de força, especialmente em cadeia cinética fechada (CCF), são benéficos para o controle postural, estimulando propriocepção e estabilidade articular. Todavia, não está claro se exercícios de plantiflexão tem impacto significativo no controle postural de idosos. Logo, levanta-se como questão: O efeito imediato da plantiflexão em cadeia cinética fechada impacta no controle postural de idosos? **Objetivo:** Investigar o efeito agudo do exercício plantiflexão em cadeia cinética fechada no desempenho do controle postural de idosos saudáveis. **Material e métodos:** 18 idosos (± 67 anos) foram distribuídos em dois grupos: controle (8) e intervenção (10). Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (CAAE: 45237121.7.0000.5542). O controle postural foi avaliado sobre uma plataforma de força com frequência de aquisição de 100 Hz na condição unipodal em dois momentos: pré-intervenção e pós-intervenção. O grupo intervenção realizou um exercício em CCF em posição ortostática: Plantiflexão no step com Kettlebell, 3 séries de 10 repetições e intervalo de 1 minuto, em seguida, foi reavaliado o controle postural. O grupo controle manteve suas atividades sem intervenção. As variáveis analisadas foram distância e velocidade do centro de pressão nas direções ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML). Duas Manovas foram realizadas para identificar um possível efeito entre grupo e momento. O nível de significância adotado em todas as análises foi $p \leq 0,05$. **Resultados:** A Manova não revelou efeito de grupo (Wilk's Lambda=0,93, $F_{2,15}=0,49$, $p=0,62$), momento (Wilk's Lambda=0,91, $F_{2,15}=0,67$, $p=0,52$) e interação (Wilk's Lambda=0,84, $F_{2,15}=1,39$, $p=0,27$). Os testes *post hoc* demonstraram que os grupos (Controle: 56,6 cm | Experimental: 66,3 cm) e os momentos (pré: 63,1 cm | pós: 59,85 cm) foram semelhantes para a distância AP. Para a distância ML, este efeito também foi observado (grupos (Controle: 74,7 cm | Experimental: 82 cm) e os momentos (pré: 80,1 cm | pós: 76,6 cm)). A Manova não revelou efeito de grupo (Wilk's Lambda=0,93, $F_{2,15}=0,49$, $p=0,62$), momento (Wilk's Lambda=0,91, $F_{2,15}=0,67$, $p=0,52$) e interação (Wilk's Lambda=0,84, $F_{2,15}=1,39$, $p=0,27$). Os testes *post hoc* demonstraram que os grupos (Controle: 1,8 s | Experimental: 2,2 s) e os momentos (pré: 2,1 s | pós: 1,9 s) foram semelhantes para a distância AP. Para a distância ML, este efeito também foi observado (grupos (Controle: 2,4 s | Experimental: 2,7 s) e os momentos (pré: 2,6 s | pós: 2,5 s)). **Conclusões:** Embora a articulação do tornozelo participe ativamente no controle postural, o efeito agudo do exercício de plantiflexão em CCF não demonstrou melhora no controle postural de idosos, sendo necessárias mais pesquisas sobre exercícios de força para esse objetivo, a fim de reduzir chances de queda e promover qualidade de vida.

Palavras-chave: Efeito agudo; Cadeia cinética fechada; Idosos; Controle postural; Plantiflexão.



Adriana Carvalho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Vinicius Oliveira Queiroz

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Carlos Augusto Kalva Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Relação entre BDNF e parâmetros da marcha em idosos neurologicamente saudáveis: um estudo piloto

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF) é uma neurotrophina essencial para a sobrevivência, desenvolvimento e plasticidade dos neurônios, desempenhando um papel crucial na função cognitiva e motora. A redução do BDNF associado ao envelhecimento pode acelerar processos neurodegenerativos, prejudicar a marcha, o equilíbrio e a coordenação, além de comprometer a capacidade de realizar tarefas motoras mais complexas. Dessa forma, idosos podem apresentar uma marcha mais instável e com maior o risco de quedas. No entanto, pouco se sabe da relação entre os níveis de BDNF e parâmetros da marcha em idosos neurologicamente saudáveis. **Objetivo:** Analisar a relação entre a concentração de BDNF e os parâmetros da marcha em pessoas idosas neurologicamente saudáveis. **Material e métodos:** Participaram do estudo 9 idosos neurologicamente saudáveis (62 ± 9 anos; $81,1 \pm 18,1$ kg; $1,64 \pm 0,08$ m). Amostras de sangue foram coletadas após jejum noturno de 8 horas e a quantificação do BDNF foi feita via espectroscopia de emissão óptica. Os participantes caminharam em um circuito oval por 2 minutos em velocidade preferida, enquanto 10 câmeras Vicon Motion System® captaram dados tridimensionais de marcadores posicionados nos pés e calcanhares. Foram calculados comprimento, largura, velocidade, duração e tempo de suporte (simples/duplo) para cada passo. Testes de correlação de Pearson verificaram a relação entre parâmetros da marcha e BDNF sanguíneo ($p < 0,05$). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus Bauru (CAAE: 63572622.7.0000.5398). **Resultados:** O BDNF apresentou correlação positiva com a duração do passo ($r = 0,60$, $p = 0,04$) e o tempo de duplo suporte ($r = 0,77$, $p = 0,008$). Não houve correlação significativa entre comprimento do passo ($p = 0,65$), largura do passo ($p = 0,31$), velocidade do passo ($p = 0,85$) e tempo de suporte simples ($p = 0,37$) com os níveis de BDNF. **Conclusões:** Níveis elevados de BDNF podem aumentar a duração do passo e do duplo suporte em idosos. Estas mudanças temporais na marcha podem indicar maior controle e segurança e consequentemente aumentar a estabilidade do andar.

Palavras-chave: BDNF; marcha; envelhecimento; função motora.



Adriane Mara de Souza Muniz

Escola de Educação Física do Exército
(EsEFEx)

Abdom Vaz de Aguiar Júnior

Escola de Educação Física do Exército
(EsEFEx)

Rodrigo Rico Bini

La Trobe University Bendigo Campus,
Rural Health School

Rudnei Palhano

Instituto de Tecnologia do Couro
Calçados e Afins (IBTEc)

Luciano Luperini Menegaldo

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Programa de Pós-graduação em
Engenharia Biomédica, Laboratório de
Biomecânica.

Avaliação cinemática da marcha com protótipo de coturno com placa de carbono: um estudo preliminar

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os calçados vêm se tornando relevantes para potencializar o desempenho de atletas em diversas provas. Nos últimos anos, houve uma evolução no desenvolvimento de calçados esportivos, com melhora no consumo energético associada à adição de materiais tecnológicos aplicados no solado dos calçados. Militares são considerados atletas táticos, porém os calçados operacionais ainda não são vistos com potencial de melhora no desempenho desses profissionais. Nosso grupo, desenvolveu um protótipo de coturno com a inserção de placa de carbono no solado, porém a marcha ainda não foi avaliada. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo realizar uma avaliação cinemática da marcha com transporte de carga de 20% do peso corporal, utilizando um protótipo de coturno com inserção de placa de carbono e outro sem placa. **Material e métodos:** Dez militares ($27,4 \pm 5,3$ anos; $78,3 \pm 10,2$ kg; $177,5 \pm 4,8$ cm) participaram do estudo (CAAE: 09674319.1.0000.9047). A marcha foi avaliada através de oito câmeras infravermelho (Vicon, Reino Unido) em uma passarela de 10m. O protocolo de marcadores Plug-in Gait foi utilizado com processamento no software Nexus (Vicon, Reino Unido). Os participantes caminharam em velocidade controlada $5 \pm 0,5$ km/h (Alge, Espanha) com mochila com 20% do peso corporal em duas situações de teste: com o coturno de poliuretano sem placa de carbono e com placa de carbono. Foram realizadas dez tentativas de marcha para cada calçado em ordem aleatória. Os participantes não eram informados sobre a condição do coturno com e sem placa. As curvas cinemáticas da pelve, quadril, joelho e tornozelo foram avaliadas no plano sagital através mapa estatístico paramétrico (SPM). O teste de médias pareado para dados não paramétricos foi utilizado, com rotinas desenvolvidas no matlab. **Resultados:** A análise de SPM nas curvas cinemáticas evidenciou diferença estatística em quase todo o ciclo da marcha na pelve ($p=0,001$), com redução da anteversão pélvica na marcha com coturno com placa de carbono. As diferenças encontradas na articulação do quadril ocorreram no início do apoio, entre 0 e 20% do ciclo, e no balanço terminal, com menor flexão do quadril com placa de carbono ($p=0,001$). Não foram observadas diferenças estatísticas na articulação do joelho. No tornozelo houve redução da dorsiflexão, no final do apoio simples, com a placa de carbono (entre 40 e 50% do ciclo da marcha) ($p=0,001$). Esses achados apontam para uma possível redução no trabalho do tornozelo durante a marcha. **Conclusões:** Os dados preliminares apontam que o uso coturno com placa de carbono reduziu a anteversão pélvica e a flexão do quadril, indicando adaptações proximais durante a marcha com transporte de carga. Essa postura menos flexionada pode contribuir para a diminuição do risco de lesão da marcha com transporte de carga. Além disso, a menor dorsiflexão no final do apoio sugere uma maior eficiência mecânica na propulsão durante a locomoção. Esses resultados são promissores, evidenciando modificações cinemáticas na marcha com o uso do coturno com placa de carbono, o que reforça a importância de estudos adicionais para seu potencial aplicação em calçados militares.

Palavras-chave: marcha com transporte de carga; placa de carbono; calçados militares.



Adrielly Inêz Costa de Souza Santos

Universidade de Pernambuco (UPE),
Grupo de Pesquisa em Neonatologia e
Pediatria (Baby GrUPE)

Maracy Balbino Morgado Sobreira

Universidade de Pernambuco (UPE),
Grupo de Pesquisa em Neonatologia e
Pediatria (Baby GrUPE)

Paulo Adriano Schwingel

Universidade de Pernambuco (UPE),
Grupo de Pesquisa em Neonatologia e
Pediatria (Baby GrUPE)

Paulo André Freire Magalhães

Universidade de Pernambuco (UPE),
Grupo de Pesquisa em Neonatologia e
Pediatria (Baby GrUPE)

Correlação entre a área muscular do braço e a espessura do diafragma em crianças e adolescentes com encefalopatia crônica não progressiva infantil

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Encefalopatia Crônica Não Progressiva Infantil (ECNPI) é uma condição que frequentemente resulta em disfunções motoras e respiratórias, impactando significativamente a qualidade de vida das crianças afetadas. A avaliação da integridade muscular é crucial para monitorar a progressão da doença e orientar intervenções terapêuticas. Dentre os métodos utilizados globalmente, a ultrassonografia (USD) para medir a espessura do diafragma e a análise da área muscular do braço têm se destacado. No entanto, a inter-relação entre a espessura diafragmática, a área muscular do braço e a gravidade da ECNPI ainda não foi suficientemente explorada na literatura. **Objetivo:** Investigar a relação entre a área muscular do braço, espessura do diafragma e nível de gravidade da função motora grossa em crianças e adolescentes com ECNPI. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo transversal prospectivo envolvendo crianças e adolescentes com diferentes níveis de ECNPI. O procedimento das coletas foi aprovado pelo Comitê de Ética, CAAE: 69284223.6.0000.5191. A avaliação da espessura do diafragma foi mensurada por meio da ultrassonografia, em modo B, ao final da inspiração e da expiração tranquila. A área muscular do braço foi estimada a partir das medidas antropométricas da circunferência do braço e dobra cutânea tricipital. Ao total, foram avaliados 50 participantes, entre 2 a 12 anos. A gravidade da ECNPI foi estratificada pelo sistema de classificação GMFCS em dois grupos, grupo 1 (níveis I a III), n=14; e grupo 2 (níveis IV a V), n=36. **Resultados:** A mediana da espessura do diafragma na fase inspiratória (mm) do grupo 1 foi 1,35 (1,19 - 1,48), e do grupo 2 foi 1,28 (1,10 - 1,46). O grupo 1 apresentou a mediana da fase expiratória (mm) como 0,62 (0,50 - 0,78), e o grupo dois apresentou 0,67 (0,54 - 0,83). Com relação à área muscular do braço (cm²), a mediana para o grupo 1 foi 4,1 (3,5-7,4), e para o grupo dois foi 4,4 (3,4-7,6). Assim, obteve-se uma relação positiva no grupo 2, entre a área muscular do braço com a espessura inspiratória (p= 0,002, r= 0,494) e expiratória (p= 0,000, r= 0,672). Porém, a correlação entre as variáveis foi perdida no grupo 1, não obtendo significância estatística entre a área muscular do braço e espessura inspiratória (p= 0,724, r= -0,104) e expiratória (p= 0,500, r= -0,197). **Conclusões:** Este estudo observou uma correlação significativa entre a espessura do diafragma e a área muscular do braço em crianças e adolescentes com ECNPI de maior gravidade (GMFCS IV-V), destacando a importância da avaliação muscular na monitorização da condição. No entanto, essa relação não se manteve em crianças com níveis de gravidade mais leves (GMFCS I-III), sugerindo que a integridade muscular pode ser mais afetada em estágios avançados da ECNPI.

Palavras-chave: Diafragma; Paralisia Cerebral; Antropometria; Crianças; Adolescentes.



Adson Alves da Silva

Universidade de Pernambuco, PPG em Reabilitação e Desempenho Funcional, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

Luiz Micael Medeiros Miranda

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Alexandre Brandão Teixeira De Figueiredo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Flavio de Souza Araujo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Incidência de lesão em atletas de futebol na fase de transição de carreira em relação ao tempo que prática e posição

Vol 19 – Supplement ■ May. 2025 ■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Se tratando do alto rendimento, as lesões no futebol surgem como fator limitador do desempenho de atletas, principalmente pelo dano causado após as ocorrências. Revelando que o impacto das lesões pode chegar a 188 milhões de dólares em uma temporada, sendo responsável pela ausência de 16% dos atletas profissionais de um país. Além disso, os jogadores de futebol de alto rendimento têm maior risco de lesionar-se especialmente durante as partidas oficiais. Entre jovens atletas de futebol de categorias de base, durante uma temporada, metade de uma equipe pode sofrer alguma lesão. E ainda, seu aspecto multifatorial abre possibilidade de pensar suas causas pelas mais variadas dimensões. Uma recente revisão sistemática sugere que as lesões nas extremidades inferiores ocorrem com mais frequência (IR: 4,08 lesões/1000h; IC95%: 2,92;5,24; $I^2 = 99,5\%$) em comparação com lesões em outras regiões do corpo. A literatura científica relata que as capacidades neuromusculares e biomecânicas, quando estão limitadas podem aumentar a ocorrência das lesões e em consequência disso ocorrem o abandono precoce da carreira desses atletas. **Objetivo:** Foi analisar a incidência de lesão em atletas de futebol na fase de transição de carreira para equipe principal em relação ao tempo que prática e posição de jogo. **Material e métodos:** Estudo prospectivo, aprovado pelo CEP da Universidade de Pernambuco (CAAE: 64519922.0.0000.5191). Foram acompanhados atletas de futebol masculino de quatro equipes sub-20. Semanalmente foi realizado o registro se houve alguma lesão em que o jogador tivesse sido impedido de treinar e competir por um período de 24 h. Também foram coletadas as informações sobre tempo que prática (abaixo e acima de 9 anos) e posição de jogo (ofensiva e defensiva). Calculou-se o risco relativo (RR) e razão de chances (*odds ratio* - OR) associando lesionados ou não em relação ao tempo que prática (abaixo e acima de 9 anos) e em relação a posição de jogo (ofensiva e defensiva). **Resultados:** Participaram do estudo 102 atletas do sexo masculino com média de idade de 19,04 ($\pm 1,42$) anos e massa corporal de 68,16 ($\pm 7,78$) kg e tempo de prática da modalidade de 10,42 ($\pm 2,92$) anos. Desses 102, 16 (15,69%) atletas sofreram algum tipo de lesão e 86 (84,31%) não sofreram lesões. Para lesão em função do tempo de prática, o risco relativo foi de 1,37; 6 jogadores lesionados (19,4%) com tempo de prática menor de 9 anos e maior de 9 anos de prática foram 10 jogadores lesionados (14,1%), além disso a razão de chances foi de 0,68 (IC95%=0,22;2,08). O risco relativo para lesão em função da posição foi de 1,90; lesionaram 9 jogadores (21,4%) ofensivos e 7 jogadores (11,7%) defensivos, a razão de chances foi de 0,48 (IC95%=0,165;1,425). **Conclusões:** Para o presente estudo os atletas com menor tempo de prática tiveram 1,37% mais risco de sofrerem lesões, enquanto que os jogadores defensivos tiveram 1,90% mais riscos de sofrer lesões. No entanto, no que diz respeito a razão de chances dessas lesões ocorrerem os resultados não foram significativos, pois as chances das ocorrências são muito baixas.

Palavras-chaves: Lesão; Incidência; Futebol.



**Alana Vitória Silva do
Nascimento**

Universidade de Pernambuco, Discente do
Curso de Fisioterapia

**Gabriel Gomes Barbosa de
Menezes**

Universidade de Pernambuco, Discente do
Curso de Fisioterapia

**Anna Beatriz Matias de Sá
Amorim**

Universidade de Pernambuco, Discente do
Curso de Fisioterapia

Clediston Rodrigues de Souza

Universidade de Pernambuco, Discente do
Curso de Enfermagem

**Emanuelle Francine Detogni
Schmit**

Universidade de Pernambuco, Docente do
Colegiado de Fisioterapia

O turno de estudo de universitários interfere no surgimento de dores nas costas e no pescoço?

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A árdua rotina dos estudantes universitários, considerando as demandas pessoais e institucionais, como também a longa permanência de tempo em comportamentos sedentários, tem sido considerada fator de influência na saúde física e mental. No entanto, carecem na literatura científica investigações acerca dos impactos do turno de estudo no surgimento de dores musculoesqueléticas. **Objetivo:** Verificar se o turno de estudo exerce efeito sobre o surgimento de dores nas costas e no pescoço de jovens universitários. **Material e métodos:** Estudo de delineamento do tipo *ex-post-facto*, transversal e retrospectivo (CAAE: 78962124.3.0000.5191, parecer favorável nº 6.820.839). A população consistiu em jovens universitários de ambos os sexos (18 a 35 anos) com vínculo ativo em cursos de graduação dos turnos vespertino ou integral da Universidade de Pernambuco, campus Petrolina. A amostra, estabelecida por meio de cálculo baseado em estudo prévio, foi de no mínimo 35 participantes por grupo (estratificados por turno de estudo). Primeiramente, foi realizada anamnese, a fim de coletar informações de caracterização individual. Na sequência, foi aplicado o questionário Instrumento de Avaliação da Dor nas Costas e Postura Corporal para Adultos (BackPEI-A), interpretado com base no escore e questões relacionadas a dor nas costas e no pescoço. A análise estatística foi realizada no software SPSS (v. 20.0) por meio de estatística descritiva (média, desvio padrão, frequências) e inferencial (testes t e Qui-quadrado para amostras independentes, e seus respectivos tamanhos de efeito, d de Cohen e V de Cramer, $p < 0,05$). **Resultados:** A amostra foi composta 81 participantes, sendo 37 do turno vespertino (idade=21,4±1,6 anos; massa corporal=62,7±11,35 kg; estatura=1,65±0,09 m) e 43 do turno integral (idade=20,9±2,2 anos; massa corporal=63,0±12,8 kg; estatura=1,68±0,09 m). No que tange a exposição a fatores de risco para o surgimento de dor nas costas e no pescoço não foi observada diferença entre os grupos ($t(78)=1,301$, $p=0,197$, d de Cohen=0,290), assim como para o fato de ter sentido dor nas costas ($\chi^2(1)=0,506$, $p=0,477$; V de Cramer=0,080) e/ou no pescoço ($\chi^2(1)=0,894$, $p=0,344$; V de Cramer=0,106) nos últimos três meses. Contudo, o que chama a atenção, é que a maior parte da amostra apresentou queixa de dores nessas regiões (50,22% com dores nas costas e 43,74 com dores no pescoço). **Conclusões:** O turno de estudo parece não exercer efeito significativo em fatores de risco para o surgimento de dores nas costas e no pescoço de jovens universitários.

Palavras-chave: estudante universitário; coluna vertebral; fatores de risco.



Alessandra dos Santos Toledo

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Vitória de Pereira Ferreira

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Eduarda Santos Tullius

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Felipe P Carpes

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Impacto das olimpíadas de biomecânica na formação de fisioterapeutas e educadores físicos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Metodologias ativas têm sido empregadas para tornar a aprendizagem mais dinâmica e envolvente, com estratégias que buscam estimular a colaboração entre os alunos e integrar o conteúdo teórico-prático. Nessa perspectiva, as Olimpíadas de Biomecânica (OLB) foram incorporadas ao processo avaliativo da disciplina de biomecânica da Universidade Federal do Pampa a partir de 2013. Ainda que a finalidade da OLB seja o aprendizado, a percepção dos alunos sobre essa metodologia pode transformar-se, visto que a disciplina é cursada no início do curso. **Objetivo:** Analisar a percepção dos formandos e egressos sobre o impacto da OLB no processo de ensino-aprendizagem. **Material e Métodos:** Participaram do estudo 53 alunos (média $\pm$ desvio padrão de 27 ± 8 anos), sendo 37 do sexo feminino e 16 do sexo masculino. A avaliação abrangeu os cursos de Bacharelado em Fisioterapia ($n=20$) e Licenciatura em Educação Física ($n=33$) e consistiu na aplicação de um questionário online, composto por questões que consideraram o engajamento com o conteúdo, motivação para os estudos, aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos e impacto do projeto de ensino OLB na formação acadêmica e profissional com respostas variando de 0 a 10, sendo 10 a melhor avaliação possível. Foi empregada estatística descritiva para a análise das respostas. Este estudo faz parte de um projeto aprovado pelo comitê de ética local (CAAE: 1002316). **Resultados:** A maioria dos participantes relatou uma experiência positiva com a OLB, destacando o impacto na compreensão dos conceitos e no engajamento com a disciplina. A atividade foi bem avaliada pelos alunos, sendo que 66% atribuíram nota 10 e 20,8% nota 8, e apenas 13,2% avaliaram a experiência com notas entre 0 e 7. Quanto à compreensão da disciplina de biomecânica antes da OLB, 58,5% avaliaram com notas entre 5 e 8, enquanto 37,7% avaliaram com notas 0 a 4 e apenas 3,8% avaliaram com notas entre 9 e 10. Após a OLB, 94,3% dos participantes avaliaram positivamente sua contribuição para a aprendizagem, atribuindo notas entre 7 e 10. Quanto ao impacto da OLB no engajamento com a disciplina de biomecânica, os resultados mostram que 83% dos respondentes atribuíram notas entre 8 e 10, 15,1% avaliaram com notas entre 5 e 7, enquanto 1,9% deram notas entre 0 e 4. Quanto ao impacto no desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipe os resultados indicam que 77,4% dos respondentes atribuíram notas entre 8 e 10, 10, 17% avaliaram com notas entre 5 e 7, enquanto 5,6% avaliaram com notas entre 0 e 4. Além disso, 92,5% apoiam mais metodologias ativas no ensino em aulas da graduação, sendo a OLB a primeira experiência desse tipo para 47,17% dos alunos. **Conclusão:** A OLB é uma estratégia de metodologia ativa eficaz para o ensino da Biomecânica, promovendo um maior engajamento com a disciplina e contribuindo para a aprendizagem dos conceitos, com altos níveis de aceitação e valorização por parte dos estudantes. Dessa forma, a incorporação e expansão dessas estratégias podem potencializar a formação acadêmica, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Ensino-Aprendizagem; Ensino da Biomecânica.



Alessandra dos Santos Toledo

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguiana, RS, Brasil

Mathias Sosa Machado

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguiana, RS, Brasil

Marcos Roberto Kunzler

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguiana, RS, Brasil

Felipe P Carpes

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguiana, RS, Brasil

Percepção de alunos de graduação após implemento de uma estratégia didático-pedagógica

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Biomecânica é um componente curricular que envolve conteúdos sobre anatomia, fisiologia, matemática e física para instrumentar alunos para a análise do movimento humano. Contudo, esta disciplina é muitas vezes desafiadora para estudantes de fisioterapia e educação física que a cursam nos primeiros semestres de graduação. Para aprimorar a experiência de ensino-aprendizado, e inspirado no espírito olímpico, o projeto de ensino Olimpíadas de Biomecânica (OLB), que busca aumentar o engajamento dos alunos e reduzir taxas de reprovação, foi implementado em sala de aula. Desde 2013, o projeto OLB tem sido parte do componente curricular de biomecânica na Universidade Federal do Pampa envolvendo metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Ainda assim, pouco se sabe sobre o que, de fato, os alunos pensam sobre as estratégias didáticas parte da OLB. **Objetivo:** Investigar quais atividades da OLB são consideradas mais relevantes por estudantes que cursaram biomecânica e participaram da OLB nos últimos anos. **Material e Métodos:** A pesquisa foi realizada com 53 discentes de graduação da Universidade Federal do Pampa, sendo 20 do curso de Bacharelado em Fisioterapia (19 mulheres e 1 homem, média $\pm$ desvio padrão de 26 ± 3 anos de idade) e 33 alunos de Licenciatura em Educação Física (18 mulheres e 15 homens, 28 ± 10 anos de idade). Os participantes voluntariamente responderam um questionário online contendo 4 perguntas sobre a sua experiência com a OLB: 1) Qual sua avaliação de experiência de 0 a 10?; 2) Descreva a atividade mais lembrada; 3) Descreva uma palavra que defina a experiência; e 4) Envie uma sugestão de melhoria para o projeto. Os dados foram analisados de forma descritiva, considerando a distribuição das respostas para as perguntas quantitativas e a frequência das palavras mencionadas. O comitê de ética local aprovou esta pesquisa (CAAE: 1002316). **Resultados:** Quanto à avaliação da experiência, 66% dos alunos atribuíram nota 10 para a atividade e 20,8% atribuíram nota 8 e < 10% atribuiu nota menor que 7, indicado satisfação com o projeto. As atividades mais lembradas foram "Biomecânica na Rua" e "Biomecânica é Arte", seguidas por quizzes, jogos de perguntas e respostas, circuitos de atividades e ações voltadas à divulgação científica. Para descrever as suas experiências, o termo mais citado (13,2%) foi "aprendizado", seguido por "Ensino" e "Excelência" (5,7% cada). As palavras "Diversão" e "Experiências" surgiram em menor proporção. Entre as sugestões para a OLB, destacaram-se a inclusão de mais atividades colaborativas e menos competitivas entre os colegas e implementação de mais atividades extraclasse. **Conclusões:** A implementação da OLB como estratégia didático-pedagógica é bem recebida pelos alunos. Considerando que seja uma experiência de aprendizado positiva e engajadora, a adesão pode facilitar a compreensão dos conteúdos sobre Biomecânica. Apesar da predominância de aceitação, as sugestões dos alunos indicam a necessidade de fortalecer a colaboração entre os alunos e a necessidade de desenvolvimento de mais atividades que levem a Biomecânica para a comunidade. Os resultados reforçam o potencial da OLB para o ensino da Biomecânica e indicam um aprendizado atrativo e eficaz sobre as expectativas dos alunos.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Ensino superior; Biomecânica; Estratégias pedagógicas; Interação estudantil.

**Roger Lima Vieira**

Universidade Brasil, Instituto Científico e Tecnológico - UB, Laboratório de Prototipagem e Análise Estrutural

Ricardo Scarparo Navarro

Universidade Brasil, Instituto Científico e Tecnológico - UB, Laboratório de Biofotônica e Microbiologia

Mariana Amorim Fraga

Universidade Presbiteriana Mackenzie, Escola de Engenharia

Maria Elizete Kunkel

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP, Instituto de Ciência e Tecnologia, Laboratório de Órteses e Próteses 3D (LO&P3D)

Alessandro Márcio Hakme da Silva

Universidade Brasil, Instituto Científico e Tecnológico - UB, Laboratório de Prototipagem e Análise Estrutural

LED photobiomodulation device with automated control for non-invasive treatment of lateral epicondylitis

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Lateral epicondylitis, commonly known as "tennis elbow," is a prevalent musculoskeletal condition characterized by pain and inflammation in the elbow region, often resulting from repetitive movements. Conventional therapies include the use of anti-inflammatory drugs, physical therapy, and orthopedic devices; however, alternative approaches have been investigated to enhance clinical outcomes. Photobiomodulation is a promising therapeutic strategy that utilizes light at specific wavelengths to stimulate biological repair and analgesic processes, contributing to the functional recovery of affected tissues. **Objective:** To develop and evaluate a photobiomodulation device based on light-emitting diodes, designed for the treatment of lateral epicondylitis, optimizing its ergonomics and therapeutic efficiency. **Materials and Methods:** The device was fabricated using additive manufacturing techniques, specifically 3D printing with a Crealty K1C printer and TPU material, enabling an anatomical design that conforms to the user's elbow contour. The prototype assembly was conducted as a benchtop study, employing biomedical instrumentation techniques for device fabrication. The light emission system comprises LEDs operating at 660 nm (red) and 808 nm (infrared), wavelengths associated with anti-inflammatory, analgesic, and regenerative effects. An integrated electronic control system allows users to adjust light intensity and therapy duration, with treatment sessions ranging from 4 to 6 minutes and total energy delivery adjustable between 48 and 60 Joules. The system is powered by a rechargeable 9V battery, ensuring portability for both clinical and home use. No human subjects were involved in this stage of development. Future studies will include a clinical trial to validate the therapy by comparing its effectiveness against a commercially available device, the Recupero (MMOptics, São Carlos, Brazil). **Results:** The device, equipped with a microchip for treatment protocol control, demonstrated excellent anatomical conformity and ease of use, ensuring adequate contact with the treatment surface in an automated manner. Light emission within the established parameters enabled uniform therapy application, promoting effective tissue absorption of light energy. The ability to adjust intensity and duration of treatment contributed to the personalization of intervention, tailoring it to individual patient needs. Portability and energy autonomy expanded its usability, making the technology accessible for application in various settings. **Conclusions:** The proposed device represents a significant advancement in the use of photobiomodulation for musculoskeletal condition treatment. The combination of LED technology, ergonomic design, and customizable settings demonstrated potential for optimizing therapeutic efficiency and patient adherence. Thus, this device emerges as an innovative solution for the non-invasive management of lateral epicondylitis, contributing to the advancement of light-based therapies and the development of accessible and effective biomedical devices.

Keywords: Phototherapy; Biomedical instrumentation; Lateral epicondylitis; Portable device; Rehabilitation technologies.



Alethéa Gomes Nardini

Universidade Cidade de São Paulo,
Programa de Pós-Graduação em
Fisioterapia, Laboratório de Análise do
Movimento

Rafaela Barroso de Souza Costa Garbus

Universidade Cidade de São Paulo,
Programa de Pós-Graduação em
Fisioterapia, Laboratório de Análise do
Movimento

Paulo Barbosa de Freitas Junior

Universidade Cruzeiro do Sul, Programa
de Pós-Graduação Interdisciplinar em
Ciências da Saúde

Sandra Maria Sbeghen Ferreira de Freitas

Universidade Cidade de São Paulo,
Programa de Pós-Graduação em
Fisioterapia, Laboratório de Análise do
Movimento

Uso da abundância motora durante o movimento de alcance na postura ereta

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O movimento de alcance na postura ereta envolve a coordenação das articulações do membro superior enquanto o equilíbrio é mantido pelo sistema de controle postural. A hipótese do *Uncontrolled Manifold* (UCM) sugere que o Sistema Nervoso Central (SNC) explora o excesso de graus de liberdade (abundância motora) disponíveis para estabilizar variáveis da tarefa e garantir a execução eficiente do movimento. Estudos prévios demonstraram que a trajetória da mão é estabilizada em tarefas de alcance em sedestação, enquanto, na postura ereta a estabilização postural seria priorizada em relação à trajetória da mão. Se essa priorização é mantida quando o alcance é realizado para alvos mais próximos era desconhecido. **Objetivo:** Examinar o uso da abundância motora durante o alcance na postura ereta e investigar quais variáveis de desempenho são priorizadas na execução do movimento. **Material e Métodos:** Dez indivíduos saudáveis e destros permaneceram descalços, em pé, sobre duas plataformas de força (OR6-7, AMTI) e alcançaram um alvo posicionado na altura dos olhos. O alvo foi projetado em um monitor sensível ao toque (ELO 32") posicionado à frente do participante, a uma distância de 115% do comprimento do membro superior. Registros cinemáticos foram realizados a 100Hz por sete câmeras infravermelhas Bonita (Vicon, 1MP), capturando marcadores reflexivos em segmentos corporais, processados no software Nexus 2.6.1. A variabilidade articular foi analisada pela abordagem UCM, decompondo a variância em paralela (não afeta a variável de desempenho) e ortogonal (afeta a variável de desempenho) ao espaço nulo, considerando as hipóteses de estabilização da posição do centro de pressão ântero-posterior (COP_{AP}) e da trajetória da mão. O índice de sinergia (ΔV_z) foi calculado pela diferença relativa entre os dois componentes da variabilidade. Comparações das variabilidades articular total, de cada componente, do centro de pressão, da trajetória da mão e do ΔV_z foram realizadas em três fases: 150 ms antes do movimento (APA), aceleração e desaceleração, utilizando ANOVAs para medidas repetidas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (PP13469865). **Resultados:** A variabilidade dos ângulos articulares foi maior na fase de aceleração comparada à desaceleração [$F(2,18)=10,75$, $p<0,001$, $\eta^2=0,54$]. A variabilidade da posição da mão foi maior durante o movimento do que na fase APA [$F(2,18)=15,90$, $p<0,001$, $\eta^2=0,64$]. O componente da variabilidade que não afeta o desempenho foi maior do que o ortogonal para a estabilização do COP_{AP} [$F(1,9)=31,23$, $p<0,001$, $\eta^2=0,78$] e da mão [$F(1,9)=34,13$, $p<0,001$, $\eta^2=0,79$]. O ΔV_z foi maior na fase APA em comparação à desaceleração para o COP_{AP} [$F(2,18)=5,45$, $p=0,014$, $\eta^2=0,38$], e maior na APA e aceleração em relação à desaceleração para a estabilização da mão [$F(2,18)=15,70$, $p<0,001$, $\eta^2=0,64$]. **Conclusões:** O SNC utiliza a abundância motora para estabilizar simultaneamente a posição da mão e o controle postural durante o alcance na postura ereta. A maior sinergia observada na fase APA sugere uma organização antecipatória do movimento, enquanto a redução na desaceleração pode refletir a transição para o controle final da tarefa. Esses achados reforçam a importância da coordenação interarticular no controle motor e postural.

Palavras-chave: UCM; Ajuste postural; Movimento de alcance; Controle postural; Centro de pressão.



Alethéa Gomes Nardini

Universidade de São Paulo, Escola de Artes Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências de Atividade Física

Edinilson Bertoldo da Silva

Universidade de São Paulo, Escola de Artes Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências de Atividade Física

Thiago Toshi Teruya

Universidade de São Paulo, Escola de Artes Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências de Atividade Física

Luis Mochizuki

Universidade de São Paulo, Escola de Artes Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências de Atividade Física

Uso do vetor codificado modificado para identificar os mecanismos da locomoção: mecanismo de parafuso

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O mecanismo de parafuso (*Screw Home Mechanism*) é um dos elementos da função de estabilização do joelho, caracterizando-se pelo movimento de rotação externa da tíbia (ou rotação interna do fêmur, se o pé estiver fixo) nos últimos 20° a 30° de extensão do joelho. Esse mecanismo é menos evidente na corrida devido à ausência de extensão total do joelho. Para compreender a coordenação entre os segmentos corporais nesse processo, o vetor codificado modificado (*modified vector coding*) permite descrever movimentos relativos entre duas partes do corpo, facilitando a identificação de estratégias motoras envolvidas. **Objetivo:** Aplicar a técnica do vetor codificado modificado para analisar os padrões de coordenação do joelho no plano transversal e sagital na corrida em esteira em diferentes velocidades. **Materiais e métodos:** Os dados utilizados são públicos (disponíveis no Github) e foram coletados no Laboratório de Biomecânica e Controle Motor da Universidade Federal do ABC, que disponibilizou variáveis cinemáticas de 28 corredores regulares. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFABC (CAAE: 53063315.7.0000.5594). Os participantes correram em uma esteira instrumentada (FIT, Bertec, Columbus, OH, EUA) em três velocidades: 2,5 m/s, 3,5 m/s e 4,5 m/s, todos com um volume de treino semanal superior a 20 km. A cinemática tridimensional foi capturada por meio de 48 marcadores reflexivos, utilizando um sistema Raptor-4 (Motion Analysis, Santa Rosa, CA, EUA) composto por 12 câmeras, com processamento no software Cortex 6.0. Os dados foram adquiridos a 150 Hz. A análise estatística foi conduzida no software Jamovi e incluiu ANOVA, considerando um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A velocidade da corrida não influenciou os padrões de coordenação do joelho. Verificou-se o predomínio da coordenação em fase de flexão para ambos os lados, sugerindo que a flexão do joelho é predominante à rotação no eixo longitudinal do joelho durante a corrida. Observou-se efeito do lado para o modo de coordenação rotação externa com flexão [$F(1,184) = 6,1$; $p < 0,01$; $\eta^2 = 0,03$] para o lado direito e modo de flexão [$F(1,184) = 5,41$; $p < 0,02$; $\eta^2 = 0,02$] para o lado esquerdo. A interação entre velocidade e lado não apresentou efeito significativo. **Conclusões:** Na corrida, a coordenação do joelho apresentou o padrão distinto do esperado no *Screw Home Mechanism*, caracterizado pelo predomínio da rotação interna associada à extensão. A menor extensão do joelho na corrida reduz a chance do modo de coordenação que caracteriza o *Screw Home* ocorrer na corrida. Essa diferença pode influenciar a mecânica do movimento e ter implicações na reabilitação e no treinamento de corredores, especialmente na identificação de padrões de coordenação que possam impactar o desempenho ou predispor a lesões.

Palavras-chave: Sistemas dinâmicos; Coordenação; Movimento relativo; Locomoção.



Alexandre Brandão Teixeira de Figueiredo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Flavio de Souza Araujo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física

Luiz Micael Medeiros Miranda

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Fabiola Bertu Medeiros

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física

Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Influência de diferentes intervalos entre as séries de treinamento intervalado de alta intensidade na recuperação neuromuscular pela ativação muscular

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O treinamento intervalado de alta intensidade com peso corporal vem em uma crescente popularidade por conta de sua eficiência e praticidade para uma sociedade com tempo limitado. Por consequência do exercício em altas demandas fisiológicas, ocorre com maior facilidade a fadiga. Assim para o monitoramento da intensidade da fadiga, a ativação muscular por meio da eletromiografia é frequentemente utilizada. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo comparar a influência de diferentes intervalos entre as séries de exercício intervalado de alta intensidade na ativação muscular. **Material e métodos:** Foi conduzido um estudo experimental com randomização cruzada das sessões, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CAAE: 52201821.4.0000.5191). Participaram homens fisicamente ativos, entre 18 e 40 anos, que realizaram três sessões de exercício com peso corporal com intervalos de recuperação de 15, 30 e 60 segundo entre as séries. A mensuração da ativação muscular se deu por meio de uma contração isométrica voluntária máxima, eletrodos posicionados nos músculos: reto femoral, vasto lateral e vasto medial conectados a um emissor de sinal eletromiográfico (EMG800C® - EMG System Ltda®, Brasil), com frequência de coleta de 2kHz. Foram avaliados de maneira aguda: pré, imediatamente e 24h após o protocolo. As medidas utilizadas para análise da eletromiografia foram a amplitude do sinal por meio do root mean square (RMS – mV) e a frequência mediana da contração isométrica correspondente. **Resultados:** Participaram 19 homens com média de idade de 24,3 ($\pm 3,9$) anos, massa corporal de 75,3 ($\pm 11,7$) kg e estatura de 1,75 ($\pm 0,7$) m. Não houve alterações significativas ao longo tempo para a análise da frequência mediana (pré, imediatamente e 24h após) considerando os músculos RF, VL e VM ($p > 0,05$). Bem como, não houveram diferenças significativas da FM ao comparar entre sessões (15s, 30s e 60s) considerando a análise do RF, VL e VM ($p > 0,05$). Ao considerar a análise do RMS foram observadas alterações ao longo do tempo, para o reto femoral, com um aumento significativo para S15 comparando os momentos pré-sessão e imediatamente após (100,00 vs. 142,94 $\pm 69,28\%$; $p < 0,05$), o que não ocorreu com as sessões S30 e S60 ($p > 0,05$). O RMS do músculo VM, também apresentou aumento significativo para S15 (100,00 $\pm 0,00$ vs 129,61 $\pm 44,25\%$; $p < 0,05$) e S30 (100,00 $\pm 0,00$ vs 124,30 $\pm 36,11\%$; $p < 0,05$), comparando os momentos pré-sessão e imediatamente após, o que não ocorreu com a sessão S60 ($p > 0,05$). O RMS do VL demonstrou efeito ao longo do tempo para as sessões S15 (100,00 $\pm 0,00$ vs 127,28 $\pm 32,60\%$; $p < 0,05$), S30 (100,00 $\pm 0,00$ vs 137,71 $\pm 35,15\%$; $p < 0,05$) e S60 (100,00 $\pm 0,00$ vs 128,06 $\pm 50,19\%$; $p < 0,05$) comparado os momentos pré-sessão e imediatamente após. Todos os valores do RMS retornaram a linha de base nas 24 horas após a sessão ($p > 0,05$). **Conclusões:** Diferentes intervalos entre as séries não influenciam na ativação muscular após sessões de exercício intervalado de alta intensidade com peso corporal em homens fisicamente ativos. Diferentes protocolos demonstraram efeitos imediatamente após a sessão retornando a linha de base após 24 horas de recuperação.

Palavras-chave: Eletromiografia; Fadiga; Recuperação; Treinamento Intervalado de Alta Intensidade.



Alice Borges Franco

Universidade de Pernambuco, Curso de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Carine Freitas

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Iara Leal

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Júlia Gomes de Alencar

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Francis Trombini-Souza

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Análise da aceleração do corpo em adultos idosos e jovens durante a atividade de levantar-se de uma cadeira

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A redução da força muscular observada durante o envelhecimento afeta preferencialmente as extremidades inferiores, comprometendo assim, diretamente, o desempenho funcional durante as atividades de vida diária. Assim, é essencial adotar estratégias de avaliação, como o teste de sentar-se e levantar-se (TSL) de uma cadeira. Esse teste permite inferir a força muscular funcional dos membros inferiores e pode auxiliar na identificação de pessoas idosas com maior risco de comprometimento de mobilidade funcional. **Objetivos:** Analisar a aceleração absoluta do corpo de adultos idosos e jovens durante o TSL. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo com delineamento transversal comparativo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros da Universidade de Pernambuco (CAAE: 52105621.0.0000.5191; parecer N° 5.796.060). A pesquisa considerou uma amostra de 31 adultos idosos comunitários com idade média de 69 anos (60 a 81) e 14 adultos jovens com idade média de 23 anos (18 a 34). Os dados de aceleração linear tridimensional foram coletados a uma frequência de 55 Hz por um sensor inercial posicionado entre a terceira e quinta vértebras lombares (L3 a L5). Para o TSL, utilizou-se uma cadeira acolchoada de 46 cm de altura e encosto da região dorsal de 41 cm. Os participantes receberam a orientação de se levantarem apenas uma vez, com a velocidade que costumam fazer habitualmente. Inicialmente, no programa MATLAB (MathWorks; v.2016a), utilizou-se a norma euclidiana da aceleração linear tridimensional (eixos x, y e z) para calcular a magnitude total da aceleração (aceleração absoluta). Em seguida, foram calculadas as seguintes variáveis a partir do vetor de aceleração absoluta calculado previamente: aceleração mínima, aceleração máxima, delta da aceleração (diferença absoluta entre a aceleração máxima e mínima), delta temporal (diferença temporal absoluta entre o tempo de ocorrência da aceleração mínima e máxima), razão da aceleração (divisão entre a aceleração máxima e mínima), taxa de variação da aceleração e integral da aceleração (área sob a curva da aceleração). As análises estatísticas foram conduzidas no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS, IBM; v.25.0), adotando-se alfa de 5%. **Resultados:** Nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos de adultos idosos e jovens para a aceleração mínima ($p = 0,074$), aceleração máxima ($p = 0,220$), delta da aceleração ($p = 0,170$), delta temporal ($p = 0,668$), razão da aceleração ($p = 0,060$), taxa de variação da aceleração ($p = 0,070$) e integral da aceleração ($p = 0,731$). Do ponto de vista biomecânico, ambos os grupos apresentaram desempenho similar durante o TSL. **Conclusão:** Adultos idosos comunitários não apresentaram pior desempenho em termos de aceleração absoluta do corpo quando comparados a jovens.

Palavras-chave: Adultos idosos; Teste de sentar e levantar da cadeira; Mobilidade ativa; Biomecânica.



Alice do Nascimento Farias

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Raíssa Caroline Brito Costa

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

**Nicole Louise de Souza Oliveira
Gomes**

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Kaellen Almeida Scantbelruy

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Jansen Atier Estrázulas

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Análise estabilométrica em pessoas idosas praticantes e não praticantes de balé clássico

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento vem acompanhado da ineficiência de algumas capacidades físicas e cognitivas, e uma das degenerações é a perda do equilíbrio, resultando assim no aumento de tonturas, vertigens e quedas, que consequentemente prejudica a qualidade de vida das pessoas idosas. Incentiva-se então a prática de atividades que trabalhem a estabilidade, e o balé se adequa por ser uma dança majoritariamente verticalizada e com uma postura corporal específica. Biomecanicamente, o baropodômetro é um instrumento que pode ser utilizado na avaliação de variáveis para estudar impactos na estabilometria. **Objetivo:** Comparar a estabilometria de pessoas idosas praticantes iniciantes e não praticantes de balé clássico. **Material e Métodos:** Aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE: 84074024.9.0000.5016), trata-se de um estudo de campo com abordagem quantitativa, exploratória e descritiva, realizado na Universidade do Estado do Amazonas com uma amostra de 8 pessoas idosas do sexo feminino, ativas segundo Questionário Internacional de Atividade Física. O grupo 1, foi composto por 4 participantes iniciantes de balé clássico, com prática de 8 meses, uma vez na semana, com média de idade de $66,50 \pm 3,50$ anos, altura $1,60 \pm 0,05$ m e peso $76,33 \pm 2,05$ kg. O grupo 2, com 4 pessoas idosas não praticantes com média de idade de $71,25 \pm 4,44$ anos, altura $1,52 \pm 0,06$ m e peso $65,25 \pm 3,11$ kg. Na avaliação estabilométrica utilizou-se o instrumento baropodômetro da marca BaroScan, e foram analisadas a Distância percorrida pelo Comprimento de Oscilação de Pressão, a Velocidade Média e a Superfície da Elipse, comparando as condições olhos abertos e fechados. As variáveis foram capturadas com 10 frames e 30 segundos cada condição. Os dados foram obtidos através do Software BaroScan. Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade e utilizamos o teste de Mann-Whitney para comparar as variáveis. Todos os testes estatísticos foram realizados com o Jamovi 2.6.26.0. **Resultados:** As variáveis de equilíbrio postural foram analisadas comparando dois grupos: praticantes de balé clássico (Grupo 1) e não praticantes (Grupo 2). Com relação ao COP, o grupo praticante de balé teve mediana de 56,6 mm/s (A.I.Q. = 39,3), ao passo que o grupo 2 registrou 26,2mm/s (A.I.Q. = 13,2). Na Superfície da Elipse, o grupo 1 obteve mediana de 4,61 cm² (A.I.Q. = 7,01), enquanto o grupo não praticante apresentou 6,97 cm² (A.I.Q. = 3,69). E na velocidade média de oscilação, o grupo do balé apresentou uma mediana de 5,89 cm/s (A.I.Q. = 0,347), enquanto as não praticantes 6,91 cm/s (A.I.Q. = 0,953). No teste de Mann-Whitney, os valores de Distância percorrida pelo Comprimento de Oscilação de Pressão, Superfície da Elipse e Velocidade Média de Oscilação não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos sendo os valores encontrados ($U = 5,00$, $p = 0,486$); ($U = 6,00$, $p = 0,686$) e ($U = 5,00$, $p = 0,468$) respectivamente. **Conclusões:** Esses resultados sugerem, com base nas variáveis analisadas, que não há evidência estatística de que a prática do balé clássico esteja associada a melhores resultados de equilíbrio postural entre os participantes da amostra analisada.

Palavras-chave: Envelhecimento; Estabilometria; Balé clássico.



Aline Batista Ribeiro Serqueira Rocha

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Departamento de Educação Física, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Bruno Remigio Cavalcante

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Departamento de Educação Física, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Ana Beatriz Oliveira Ribeiro

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Departamento de Educação Física, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Dayane Tays Silva

Universidade de Pernambuco (UPE), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Mariana Ferreira de Souza

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Departamento de Educação Física, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Relação entre nível de atividade física e capacidade funcional com equilíbrio e controle postural em idosos com provável comprometimento cognitivo leve

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Com o processo do envelhecimento, pessoas idosas tem redução gradativa do equilíbrio e do controle postural. Essas modificações podem ser atribuídas a perda da massa muscular, força e potência, fatores psicológicos e cognitivos, o que aumenta o risco de eventos adversos à saúde incluindo a ocorrência de quedas e diminuição da mobilidade. Diversos estudos reforçam os benefícios da atividade física e da capacidade funcional/aptidão física na melhora das condições de saúde para pessoas idosas saudáveis, porém, o quanto níveis elevados de atividade física e capacidade funcional influenciam o equilíbrio e controle postural entre idosos com comprometimento cognitivo ainda carecem de melhor compreensão. **Objetivo:** Analisar a relação dos níveis de atividade física e capacidade funcional no equilíbrio e controle postural de idosos com provável comprometimento cognitivo leve. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal. “O Estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade local (CAAE: 31043920.1.0000.5207)”. 139 participantes residentes de Petrolina-PE e região (M/H: 104/35), com idade média de 71 ± 4 anos e indicativos de comprometimento cognitivo (MoCA: 19.9 ± 4.4) foram incluídos no estudo. As variáveis independentes foram os níveis de atividade física, que foram avaliados por meio de um acelerômetro triaxial (ActiGraph, GT3X-BT) e a aptidão física que foi avaliada por meio do teste de caminhada de 6 minutos. O desfecho foi o equilíbrio e controle postural que foi avaliado por meio do MiniBEST teste. A amostra foi dividida em tercil, sendo 1º tercil – idosos com baixo nível de atividade física e aptidão física, 2º tercil - idosos com nível intermediário de atividade física e aptidão física, e 3º tercil - idosos com alto nível de atividade física e aptidão física. Para as análises estatísticas foi utilizado a ANOVA one-way para comparação do equilíbrio e controle postural entre os grupos, e análise de Post Hoc de *Benjamini-Hochberg*. O nível de significância adotado foi $P < 0,05$. **Resultados:** Nossos resultados mostraram que para a atividade física não houve diferenças significativas no equilíbrio e controle postural entre os grupos analisados ($p > 0,05$). Por outro lado, a análise dos tercis de capacidade funcional mostrou melhores índices no equilíbrio e controle postural dos idosos do grupo mais condicionados, em comparação com o grupo mais descondicionado (T3 vs. T1; $p = 0,02$). Não identificamos diferenças significativas nas demais comparações ($p > 0,05$). **Conclusões:** Com isso, conclui-se que a atividade física não influencia equilíbrio e controle postural em idosos com comprometimento cognitivo. Por outro lado, melhor capacidade funcional foi relacionada com melhores índices de equilíbrio e controle postural. Nesse contexto, intervenções focadas na melhora da capacidade funcional são promissoras para melhora desse indicador de saúde nessa população.

Palavras-chave: Envelhecimento; Equilíbrio; Controle Postural; Aptidão Física; Atividade Física.



**Amanda Paula Ricardo
Rodrigues da Cunha**

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-Graduação Associado
em Ciências da Reabilitação, UEL -
UNOPAR

Laryssa Oliveira Silva

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-Graduação Associado
em Ciências da Reabilitação, UEL -
UNOPAR

**Alexandre Roberto Marcondes
Pelegrielli**

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-graduação Associado
UEL-UEM

Felipe Arruda Moura

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Programa de Pós-Graduação Associado
em Ciências da Reabilitação, UEL -
UNOPAR

**Christiane de Souza Guerino
Macedo**

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Fisioterapia,
Programa de Pós-Graduação Associado
em Ciências da Reabilitação, UEL -
UNOPAR

Análise cinemática da pelve e quadril durante os testes *forward step down* (fsd) e *lateral step down* (lsd) em mulheres com síndrome da dor no grande trocânter (sdgt)

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos prévios investigaram componentes biomecânicos e encontraram alterações na análise cinemática proximal da marcha em mulheres com SDGT comparadas ao grupo controle. Os testes em step simulam atividades de vida diária, são ferramentas clínicas bem-sucedidas e fornecem informações sobre a qualidade do movimento. **Objetivo:** Comparar variáveis angulares na execução dos testes *Forward Step Down* (FSD) e *Lateral Step Down* (LSD) na articulação do quadril e na pelve em mulheres com SDGT. **Material e métodos:** A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da instituição (parecer 5.618.953). A amostra foi composta por 16 mulheres, com idade entre 35 e 60. A análise tridimensional foi realizada pelo sistema de análise de movimento *Optitrack* (Natural Point, EUA), composto por oito câmeras modelo prime 13 com frequência de aquisição de 200 Hz. Para a execução dos testes as participantes ficaram em ortostatismo sobre um step de 15 centímetros. Para o LSD foram orientadas a posicionar a face medial do pé do membro de teste ao longo da borda medial da caixa, mantendo o membro não testado fora da borda medial. Para o FSD, foram orientadas a posicionar os pés para a borda frontal central da caixa, segurando o membro não testado na frente da caixa. Para ambas as tarefas, foram instruídas a colocar as mãos nos quadris, abaixar o calcanhar do membro não testado para bater levemente no solo e retornar à posição inicial. Antes de cada tarefa, as participantes realizaram 3 repetições para aprendizagem. Seis repetições consecutivas em um ritmo auto selecionado foram capturadas. O início e final de cada ciclo de execução dos testes foram identificados pela distância vertical do marcador da primeira espinha sacral (S1) e as quatro repetições intermediárias, retidas para análise. Após a coleta, o software *Motive* foi utilizado para reconhecer os marcadores e filtragem dos dados e o programa *Visual 3D* para construção dos segmentos pelve, coxa, perna e pé e obtenção das variáveis angulares. A análise estatística foi conduzida por meio do programa *SPSS* versão 22.0 com nível de significância de 5% e contou com a execução do teste de *Wilcoxon* para as comparações entre os testes das variáveis angulares (mínimo e máximo) de pelve e quadril. Para a análise entre as séries temporais foi realizada o *Statistical Parametric Mapping* (SPM) com teste t para amostras dependentes por meio do software *MATLAB R2022b* (MathWorks, Natick, USA). **Resultados:** Foram encontradas diferenças significativas entre os dois testes. O LSD apresentou maiores valores angulares no plano frontal para a pelve e quadril no plano sagital ($p < 0,05$). Na análise conduzida pelo SPM houve diferenças entre os testes para pelve no plano frontal e quadril no plano sagital ($p < 0,01$), com maiores valores angulares para a pelve no plano frontal durante todo o ciclo do FSD e do quadril no plano sagital de 42% até 100% para o LSD. **Conclusões:** O presente estudo encontrou diferenças entre os testes FSD e LSD para as variáveis angulares e no padrão de movimento em mulheres com SDGT.

Palavras-chave: Biomecânica; Avaliação; Fisioterapia; Quadril.



**Amanda Paula Ricardo
Rodrigues da Cunha**

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-Graduação Associado
em Ciências da Reabilitação, UEL -
UNOPAR

Laryssa Oliveira Silva

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-Graduação Associado
em Ciências da Reabilitação, UEL -
UNOPAR

**Alexandre Roberto Marcondes
Pelegrielli**

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-graduação Associado
UEL-UEM

Felipe Arruda Moura

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Programa de Pós-Graduação Associado
em Ciências da Reabilitação, UEL -
UNOPAR

**Christiane de Souza Guerino
Macedo**

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Fisioterapia,
Programa de Pós-Graduação Associado
em Ciências da Reabilitação, UEL -
UNOPAR

Há diferenças angulares nos membros inferiores em mulheres com e sem síndrome da dor no grande trocânter (sdgt) durante execução do teste *forward step down* (fsd)?

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A SDGT é causa comum de dor lateral no quadril em mulheres. Os testes em step são ferramentas clínicas bem-sucedidas e fornecem informações sobre a qualidade do movimento e controle da pelve e dos membros inferiores. **Objetivo:** Analisar variáveis angulares na execução do teste FSD nas articulações do tornozelo, joelho, quadril e na pelve em mulheres com e sem SDGT. **Material e métodos:** A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da instituição (parecer 5.618.953). A amostra foi composta por 32 mulheres, com idade entre 35 e 60, foi dividida em 2 grupos: grupo SDGT (n=16) e grupo controle GC (n=16). A análise cinemática do teste FSD foi realizada por meio do sistema de análise de movimento *Optitrack* (Natural Point, EUA), composto por oito câmeras modelo prime 13 com frequência de aquisição de 200 Hz. O teste FSD foi realizado em ortostatismo sobre um step de 15 centímetros, as participantes foram orientadas a posicionar os pés para a borda frontal central da caixa, segurando o membro não testado na frente da caixa e colocar as mãos nos quadris. A partir dessa posição, realizaram o movimento de abaixar o calcanhar do membro não testado para bater levemente no chão, em frente ao step e retornar à posição inicial. Foram realizadas 3 repetições de familiarização, e na sequência seis repetições consecutivas em um ritmo auto selecionado foram capturadas. O início e final de cada ciclo de execução dos testes foram identificados pela distância vertical do marcador da primeira espinha sacral (S1) e as quatro repetições intermediárias, retidas para análise. Após a coleta, o software *Motive* foi utilizado para reconhecer os marcadores e filtragem dos dados e o programa *Visual 3D* para construção dos segmentos pelve, coxa, perna e pé e obtenção das variáveis angulares. A análise estatística foi conduzida por meio do programa *SPSS* versão 22.0, com significância de 5%, pelo teste de *Mann-Whitney* para as comparações entre os grupos das variáveis angulares (mínimo e máximo) para pelve, quadril, joelho e tornozelo. Para a análise das séries temporais foi realizado o *Statistical Parametric Mapping* (SPM) com teste t para amostras independentes por meio do software *MATLAB R2022b* (MathWorks, Natick, USA). **Resultados:** Não houve diferenças angulares significativas entre os grupos nas articulações do tornozelo, joelho, quadril e pelve ($p > 0,05$). Entretanto, na análise conduzida pelo SPM houve diferenças para o desempenho entre os grupos ($p < 0,01$). Mulheres com SDGT apresentaram menores valores angulares para a pelve no plano sagital e transversal durante todo o ciclo, e para o tornozelo no plano frontal entre 22% até 100% do ciclo. Porém, o quadril no plano frontal apresentou maiores amplitudes para a tarefa no GSDGT comparado ao GC entre 55% até 95% do ciclo. **Conclusões:** O presente estudo encontrou alterações no padrão de movimento no grupo SDGT durante a execução da tarefa do FSD o que destaca a importância da avaliação completa dos membros inferiores ao executar uma tarefa motora e pode apontar para disfunções musculoesqueléticas nessa população.

Palavras-chave: Biomecânica; Avaliação; Fisioterapia; Quadril.



Ana Beatriz Pfarrius

Faculdade de Educação Física da
UNICAMP, Laboratório de
Cinesiologia Aplicada

Vitor Daniel Tessutti

Faculdade de Educação Física da
UNICAMP, Laboratório de
Cinesiologia Aplicada

Marco Carlos Uchida

Faculdade de Educação Física da
UNICAMP, Laboratório de
Cinesiologia Aplicada

Smartwatch e análise da velocidade no exercício de força: um estudo piloto

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A intensidade é uma variável fundamental do treinamento de força, e sua manipulação impacta diretamente os resultados do mesmo. Existem diversas formas de mensurá-la, sendo que a medição da fadiga é usada como base para algumas delas, como o Treinamento Baseado em Velocidade. Ele se baseia nas evidências de que, quando o indivíduo se aproxima da fadiga, a velocidade de execução do movimento tende a diminuir, e os dispositivos comumente utilizados são acelerômetros e transdutores lineares de posição. No entanto, nos dias de hoje, existe a opção de um tipo de tecnologia vestível altamente interativa, multifuncional e popular que pode apresentar sensores inerciais integrados: os smartwatches. **Objetivo:** Analisar o padrão de velocidade de execução até a falha concêntrica no exercício Peck Deck, por meio de smartwatches. **Material e métodos:** Este estudo (CAAE: 55532622.0.0000.5404), contou com 50 participantes saudáveis, sendo 30 homens e 20 mulheres (idade: $24,00 \pm 4,50$ anos; estatura: $1,68 \pm 0,09$ metros; peso corporal: $68,84 \pm 13,07$ kg; percentual de massa gorda: $22,10 \pm 8,24$ %; carga para 1RM no Peck Deck: $74,18 \pm 37,37$ kg). Para os testes antropométricos, a estatura foi mensurada com um estadiômetro profissional, enquanto os demais testes foram feitos por análise de bioimpedância. Foi usada uma máquina de Peck Deck e o smartwatch Samsung Galaxy Watch 4 com o aplicativo não comercial Viva Sensing. Foram realizados dois encontros com os participantes, com pelo menos 48 horas de intervalo. No primeiro, foram feitas as medidas antropométricas e o teste direto de uma repetição máxima (1RM) para o Peck Deck. No segundo, após aquecimento, cada participante executou duas séries do exercício até a falha concêntrica, com cinco minutos de descanso entre elas, enquanto os dados de acelerometria eram coletados pelo smartwatch. Quanto à análise de dados, feita em Python 3.12, foi escolhido o eixo do acelerômetro que se posiciona de forma ortogonal ao plano de movimento do exercício escolhido. Foi aplicado um filtro passabanda (0.1 - 1 Hz) nas séries de dados do acelerômetro. Em seguida, foi obtida sua integral discreta, gerando os gráficos de velocidade, os quais foram divididos em quartis. Os dados de velocidade média da fase concêntrica de cada participante foram normalizados por Z-score. Fez-se o teste de Shapiro-Wilk e o teste de Wilcoxon. Tendo em vista que as séries eram estatisticamente iguais ($p > 0,05$), foi escolhida aleatoriamente uma das duas para as análises consequentes. Então, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste post hoc de Dunn. **Resultados:** Foi possível identificar diferenças significativas entre o quarto quartil, quando os participantes aproximam-se da falha concêntrica, e todos os demais quartis ($p < 0,00001$). Os outros quartis não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre si. **Conclusões:** Foi possível identificar a perda de velocidade durante uma série do exercício Peck Deck utilizando um smartwatch. Os smartwatches parecem ser uma alternativa promissora para auxiliar no acompanhamento do treinamento de força.

Palavras-chave: Tecnologia vestível; Smartwatch; Treinamento Baseado em Velocidade; Acelerômetro.

**Parte dos resultados apresentados neste trabalho foram obtidos através do PROJETO "Hub de Inteligência Artificial em Saúde e Bem-Estar – VIVA BEM", financiado pela Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda., no âmbito da Lei de Informática no. 8.248/91*



Ana Carolina Lamberty de Moraes

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Inaê de Oliveira

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Álvaro Sosa Machado

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Felipe Pivetta Carpes

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Alterações na percepção de esforço amplitude de movimento e momento articular em agachamentos até a exaustão

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Escala de Percepção de Esforço de Borg (PSE) é um método utilizado para avaliar a intensidade do exercício percebida pelo participante, sendo influenciada por fatores fisiológicos, incluindo a fadiga muscular.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo investigar se o aumento da PSE durante séries de agachamento até a exaustão está associado a mudanças na amplitude de movimento e nos momentos articulares dos membros inferiores. **Material e métodos:** Participaram 15 adultos jovens (8 homens e 7 mulheres) fisicamente ativos, com média de idade de 23 ± 2 anos, massa corporal de 70 ± 9 kg e estatura de 172 ± 7 cm. Os voluntários realizaram uma série de agachamentos à fundo até a exaustão, sem carga adicional, em um ritmo controlado de 45 bpm. As medições cinemáticas tridimensionais (Vicon Motion Systems) e cinéticas (plataformas OR6-2000, AMTI Inc.) foram feitas para determinar os ângulos e momentos articulares do quadril, joelho e tornozelo da perna preferida no plano sagital. O momento total de suporte (MTS) foi calculado no instante de máxima flexão do joelho, e o percentual de contribuição de cada articulação foi determinado. As variáveis foram analisadas entre os níveis de Borg 7 e 20 por meio de ANOVA de duas vias (intensidade e articulação), com alfa de 5%. Protocolo aprovado no CEP (96793518.3.0000.5323). **Resultados:** Os resultados indicaram que a amplitude de movimento foi significativamente influenciada pela intensidade ($F = 32,53$; $P < 0,01$) e pela articulação considerada ($F = 816,47$; $P < 0,01$), com interação entre ambos os fatores ($F = 8,313$; $P = 0,001$). Em todas as articulações, a amplitude de movimento reduziu na intensidade máxima (Borg 20), comparada à menor intensidade (Borg 7): quadril ($109 \pm 5^\circ$ vs. $103 \pm 4^\circ$), joelho ($120 \pm 9^\circ$ vs. $115 \pm 9^\circ$) e tornozelo ($35 \pm 5^\circ$ vs. $31 \pm 4^\circ$), com diferenças estatísticas entre todas as articulações ($P < 0,05$). A magnitude dos momentos articulares não apresentou efeito significativo da intensidade percebida ($F = 0,247$; $P = 0,627$), mas houve diferenças entre as articulações ($F = 6,075$; $P = 0,006$). O momento articular do quadril e joelho não diferiu ($P = 0,644$), mas foi maior no joelho do que no tornozelo ($P = 0,015$). O percentual de contribuição para o MTS variou entre as articulações ($F = 4,383$; $P = 0,025$), mas não foi influenciado pela intensidade percebida ($F = 2,157$; $P = 0,170$) nem apresentou interação entre os fatores ($F = 0,573$; $P = 0,05$). Os valores de contribuição para Borg 7 e 20 foram, respectivamente: quadril ($40 \pm 14\%$ vs. $30 \pm 11\%$), joelho ($36 \pm 15\%$ vs. $41 \pm 9\%$) e tornozelo ($24 \pm 11\%$ vs. $29 \pm 10\%$), indicando inversão na articulação com maior contribuição na intensidade máxima. **Conclusão:** Conclui-se que o aumento da PSE reduz a amplitude de movimento em todas as articulações. Os resultados dos momentos articulares e MTS permitem discutir que há um potencial alteração da articulação que mais contribui na produção de torque na maior intensidade percebida.

Palavras-chave: Esforço percebido; Intensidade; Cinemática.



Ana Karoline Gomes Silva Sabino

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Juliana Amaral Silva

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

A pontuação do MINIBESTest está associada aos parâmetros locomotores durante a subida de escada em idosos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: À medida que os indivíduos envelhecem, ocorrem alterações no equilíbrio e propriocepção. Essas alterações podem influenciar o desempenho locomotor ao realizar diversas atividades diárias, como subir escadas. Nesse contexto, o MINIBESTest é um teste que avalia o equilíbrio estático e dinâmico e a partir dele é possível avaliar como o idoso se comporta ao realizar as tarefas diárias como subir e descer escadas. Entretanto, ainda não está esclarecido se a pontuação do MINIBESTest está associada ao padrão locomotor dos idosos ao subirem escada. **Objetivo:** Investigar a associação do MINIBESTest e os parâmetros espaço-temporais da marcha durante a subida de escada em idosos. **Material e métodos:** Participaram 14 idosos ($\pm 65,28$ anos). Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da UFES (CAAE:81026324.6.0000.5542). Para avaliação da tarefa de subir escada, foi solicitado aos participantes que caminhassem sob uma passarela e subissem a escada de quatro degraus. Para analisar os parâmetros espaço-temporais da marcha relacionada à atividade de subir escada, foram posicionados marcadores nos pontos anatômicos: no calcâneo e na falange média do terceiro metatarso de ambos os membros inferiores. E para a análise cinemática relacionados à escada, foram posicionados marcadores no ápice e na base de cada degrau e no meio do último degrau. Foi utilizado duas câmeras digitais com uma frequência de coleta de 60 Hz. As variáveis cinemáticas da marcha e ao subir os degraus, as variáveis analisadas foram: velocidade, comprimento, largura e duração do passo. E as variáveis relacionadas a subida da escada foram: distância horizontal e vertical pé degrau. Foi aplicada a escala MINIBESTest para avaliação do equilíbrio. Para investigar a associação entre o MINIBESTest e o padrão locomotor durante a subida de escada, foi utilizada a correlação de Pearson ($p \leq 0,05$). **Resultados:** A pontuação do MINIBESTest obteve uma associação positiva para as seguintes variáveis: velocidade do passo antes de subir a escada ($r=0,825$; $p < 0,001$), distância vertical do membro de suporte para o primeiro, segundo, terceiro e quarto degrau, respectivamente, ($r=0,811$; $p < 0,001$); ($r=0,779$; $p = 0,001$); ($r=0,905$; $p = 0,001$); ($r=0,835$; $p < 0,001$). Para o membro de abordagem da distância vertical foi encontrado uma associação no primeiro, segundo, terceiro e quarto degrau, respectivamente, ($r=0,901$; $p < 0,001$); ($r=0,916$; $p < 0,001$); ($r=0,866$; $p < 0,001$); ($r=0,538$; $p = 0,058$). E para a distância horizontal pé-degrau do membro de suporte para o primeiro degrau ($r=0,720$; $p = 0,004$). Foi encontrado uma associação negativa da pontuação do MINIBESTest com as variáveis de duração do passo de ultrapassagem entre o chão e o primeiro degrau ($r=-0,676$; $p = 0,008$) e duração do passo para o primeiro e terceiro degrau, respectivamente, ($r=-0,633$; $p = 0,015$); ($r=-0,546$; $p = 0,043$). **Conclusões:** Os resultados da pontuação do MINIBESTest estão associados ao comportamento locomotor do idoso durante a subida de escada. As análises mostraram que quanto maior a pontuação do MINIBESTest melhor foi o desempenho do idoso ao realizar a tarefa de subir a escada. Ao subir os degraus, o idoso obteve maior instabilidade no membro de suporte que fica em apoio unipodal, portanto, um maior desequilíbrio ao subir a escada.

Palavras-chave: Envelhecimento; MINIBESTest; Subida em escada; Marcha.



Ana Luiza Amorim Araújo

Universidade de Pernambuco, Curso de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Anna Luiza Moraes

Universidade de Pernambuco, Curso de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Anna Beatriz de Alencar Bezerra

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Carine Freitas e Silva

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Francis Trombini-Souza

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Biomecânica da descida de rampas em idosos: Evidências de uma estratégia de locomoção mais cautelosa

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento causa mudanças biomecânicas que afetam a mobilidade e aumentam o risco de quedas. Superfícies inclinadas, como rampas, representam um desafio para idosos, exigindo ajustes motores para manter a segurança. Compreender como essa população se adapta a rampas é essencial para desenvolver estratégias que melhorem a mobilidade e previnam quedas. **Objetivo:** Analisar as diferenças biomecânicas entre idosos e jovens durante a descida de rampas. **Material e métodos:** Participaram do estudo 32 idosos comunitários (84,3% mulheres, média de 69 anos, entre 60 e 81 anos) e 15 jovens adultos (66,6% mulheres, média de 23 anos, entre 18 e 34 anos). A diferença no número de participantes foi intencional para obter uma amostra de idosos mais homogênea, reduzindo a variabilidade dos dados coletados. Os participantes foram instruídos a descerem naturalmente uma rampa antiderrapante (3,20 m de comprimento, 1,20 m de largura e inclinação de 12°), com velocidade de marcha autoselecionada, permitindo a análise do comportamento espontâneo em superfície inclinada. A aceleração linear tridimensional foi coletada a 55 Hz por um sensor inercial posicionado entre L3 e L5, utilizada como desfecho por ser uma variável sensível para avaliar estabilidade e controle motor durante a locomoção. A cadência foi estimada pela frequência dos picos da aceleração linear, a partir dos sinais coletados pelo sensor inercial. Os dados foram processados no MATLAB (MathWorks, v. R2016a) e analisados estatisticamente no SPSS (IBM; v.25.0), com nível de significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros da Universidade de Pernambuco (CAAE: 52105621.0.0000.5191; parecer N° 5.796.060). As comparações entre idosos e jovens foram realizadas pelo teste U de Mann-Whitney. **Resultados:** Idosos apresentaram menor aceleração absoluta mínima (mediana: -0,55 m/s², Q1-Q3: -0,43 a -0,38) em comparação aos jovens (-0,64 m/s², Q1-Q3: -0,55 a -0,48; p = 0,011). A média dos valores mínimos da aceleração absoluta também foi menor nos idosos (-0,44 m/s², Q1-Q3: -0,33 a -0,30) do que nos jovens (-0,51 m/s², Q1-Q3: -0,40 a -0,37; p = 0,011). Além disso, idosos apresentaram menor desvio padrão da aceleração absoluta (0,25 m/s², Q1-Q3: 0,31 a 0,38) comparado aos jovens (0,31 m/s², Q1-Q3: 0,38 a 0,49; p = 0,024). A raiz quadrática média da aceleração absoluta também foi menor nos idosos (0,26 m/s², Q1-Q3: 0,31 a 0,41) do que nos jovens (0,32 m/s², Q1-Q3: 0,40 a 0,53; p = 0,027). A média dos picos da aceleração absoluta foi inferior nos idosos (0,24 m/s², Q1-Q3: 0,25 a 0,34) em relação aos jovens (0,30 m/s², Q1-Q3: 0,37 a 0,50; p = 0,024). A aceleração absoluta máxima e a integral da aceleração absoluta não diferiram entre os grupos (p = 0,061 e 0,218, respectivamente). A cadência de descida foi semelhante entre os grupos (p = 0,218), indicando que a principal diferença está na magnitude e variabilidade da aceleração, e não na frequência dos passos. **Conclusões:** Idosos apresentam menor intensidade e variabilidade na aceleração ao descer rampas, indicando um padrão de locomoção mais cauteloso e menos adaptável. Esse padrão pode ser uma estratégia motora para minimizar riscos de tropeços e quedas, pois um controle motor mais restrito pode facilitar respostas eficientes a perturbações durante a descida.

Palavras-chave: Biomecânica; Envelhecimento; Locomoção; Adaptações; Quedas.



Ana Luiza de Castro Lopes
Universidade Estadual de Campinas

Carlo Massaroni
Università Campus Biomedico di Roma

Andrea Nicolò
Università degli Studi di Roma 'Foro Italico'

Amanda Piaia Silvatti
Universidade Federal de Viçosa

Karine Jacon Sarro
Universidade Estadual de Campinas

Thoracoabdominal motion during forced vital capacity maneuvers: effects of breathing apparatus and posture in cyclists

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Ventilation is driven by the movement of the thoracoabdominal compartments, facilitating air intake and exhalation through muscular action. Tridimensional kinematics provide valuable insights into thoracoabdominal motion during breathing. Forced vital capacity (FVC) is a standard maneuver for assessing pulmonary function, and is typically performed in a standing position. A mask or mouthpiece is used during FVC to ensure sealing and prevent air leaks, with mouthpieces preferred in controlled settings and masks for dynamic activities like cycling. Investigating the impact of respiratory apparatus choice and posture during FVC on thoracoabdominal motion could help obtain consistent results that better reflect the conditions of athletes, such as cyclists. **Objective:** Investigate how the choice of breathing apparatus and posture influence the relative contribution of each thoracoabdominal compartment to the total volume during the FVC maneuver in cyclists. **Materials and Methods:** Fourteen professional cyclists (age: 24.6 ± 3.8 , height: 1.72 ± 0.07 , weight: 62.9 ± 8.2) participated in the study. Twelve optoelectronic cameras (Optitrack, Prime 17w) were positioned around the cyclist. Thirty-two markers were placed on the torso following a geometric breathing model that divides it into three compartments: superior thorax, inferior thorax, and abdomen. Cyclists performed the FVC maneuvers three times as follows: (1) standing with a mouthpiece, (2) standing with a mask, and (3) in their cycling position with hands on the brakes, while wearing a mask. The volume of each compartment was calculated from the 3D reconstructed marker coordinates using a tetrahedral decomposition. Thoracoabdominal breathing motion was assessed by calculating the percentage contribution of each compartment to the total volume. A two-way repeated measures ANOVA was used to compare: (1) mouthpiece standing vs. mask standing and (2) mask standing vs. mask on the bike, both across the three compartments. The study was approved by the Institutional Review Board of Università degli Studi di Roma "Foro Italico" (CARD2018/08). **Results:** No significant difference was found between the mouthpiece and mask conditions during FVC. However, a significant difference was observed between standing and cycling postures when performing the FVC maneuvers with a mask. Abdominal contribution was 4% higher in the cycling posture compared to standing ($p = 0.027$, $d = 0.46$; $25.93 \pm 9.77\%$, $21.99 \pm 6.72\%$, respectively). Superior and inferior thorax contributions were not different between conditions but showed a tendency to decrease in the cycling posture compared to standing, with average deltas of -2.4% and -1.5%, respectively. **Conclusion:** The use of a mouthpiece or a mask appears not to influence the relative contribution of the compartments during the FVC maneuver. Regarding posture, trunk flexion in the cycling position appears to slightly reduce the expansion of the upper compartments, while pelvic support from the saddle may facilitate abdominal breathing. Hence, when interpreting compartmental volumes recorded during cycling, it is important to perform the FVC maneuvers in the cycling posture. While a significant difference was found, the effect size was moderate, emphasizing the need of further studies with larger sample sizes.

Keywords: Breathing Kinematics; Forced Vital Capacity; Motion Capture Systems.



Ana Paula Xavier

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
PEB, LABIOMEC

Carla Patricia Guimarães

Instituto Nacional de Tecnologia, DvDI,
CEMOV

Elen Rosa Viana de Souza

Técnica da Seleção Brasileira 3X3 Adulta
Feminina

Sônia Cavalcanti Corrêa

Consultora em Biomecânica

Luciano Luperini Menegaldo

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
PEB, LABIOMEC

Aplicação de modelos de aprendizagem de máquina na predição do lance livre realizado com e sem salto vertical

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O fundamento lance livre do basquetebol pode ser realizado com ou sem o movimento de salto vertical, movimento este, que pode influenciar na estabilidade do movimento do atleta e por consequência na conversão da bola na cesta. Ao se conhecer as variáveis cinemáticas das articulações envolvidas nesse movimento pode-se auxiliar na formação de atletas das categorias de base e na manutenção da performance dos atletas profissionais, mas não apenas isso, prever as mudanças na característica do salto utilizando métodos de aprendizado de máquina pode ser mais uma estratégia a ser implementada pela equipe ligada ao treinamento no basquetebol. **Objetivo:** Aplicar e comparar a predição da realização do salto vertical durante o fundamento lance livre executado por atletas de basquetebol através da aplicação dos algoritmos de aprendizado de máquina Random Forest (RF), Support Vector Machine (SVM) e Neural Network (NNET). **Material e métodos:** Participaram do estudo (CAAE: 54441516.6.0000.0084) 20 atletas de basquetebol ($25,5 \pm 5,69$ anos, $1,80 \pm 0,10$ m, $77,73 \pm 12,60$ kg) de ambos os sexos (11 mulheres e 9 homens) que foram instrumentados com 57 marcadores reflexivos e converteram um total de 120 lances livres (metade realizado com salto vertical) capturados pelo sistema Optitrack (Prime 13, 18 câmeras, 120hz, modelo Biomech) de captura de imagens através do software Motive e processados no software Visual 3D. Os modelos de aprendizado de máquina foram construídos utilizando o software R tendo a realização ou não do salto vertical durante o lance livre como variável desfecho a ser predita e as demais variáveis adquiridas através da cinemática (valores máximos de flexão e extensão articular e amplitude articular dos membros superiores e inferiores) como variáveis independentes. A avaliação do desempenho dos modelos aplicados foi realizada por meio de suas respectivas matrizes de confusão. **Resultados:** O modelo RF foi implementado com o pacote ranger e apresentou 81% de acurácia, sua predição foi realizada com um conjunto de árvores com 36 magnitudes e tamanho mínimo do nó igual a 1. Para o modelo SVM foi utilizado o pacote e1071 e o modelo construído com kernel radial, custo 32, 63 vetores de suporte e apresentou a melhor capacidade de predição do lance livre realizado sem salto vertical com acurácia de 94%. O modelo NNET foi implementado com o pacote nnet e apresentou acurácia de 86%, a sua curva ROC foi usada para selecionar o modelo ideal e por ser um algoritmo de redes neurais apresentou apenas 1 camada oculta em que foram observados 9 neurônios com critério de parada de 0,007. **Conclusões:** O modelo SVM apresentou maior capacidade de classificar corretamente a realização do salto vertical durante o lance livre realizado por atletas de basquetebol com acurácia de 94%, contudo os demais modelos também obtiveram bom desempenho. Estudos como este demonstram a possibilidade de implementação da predição de especificidades do movimento do fundamento lance livre usando modelos de aprendizado de máquina com fácil aplicação e alta acurácia em diversas situações, mas principalmente naquelas em que a quantidade de amostras de salto ou variáveis possam ser limitadas.

Palavras-chave: Aprendizado de máquina; Basquetebol; Lance livre; Cinemática.



Ana Vitoria de Assis Cardoso

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Anderson Silva Santos

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Nayara Beatriz Rêgo de Oliveira

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

João Henrique Melo de Queiroz

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

**Rodrigo Gustavo da Silva
Carvalho**

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Sinalário interativo de biomecânica em libras

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: No Brasil existem milhões de pessoas com deficiência, incluindo pessoas com deficiências auditivas. Um mecanismo para ajudar no ensino-aprendizagem, professores e alunos, bem como intérpretes em Língua Brasileira de Sinais, em relação à ausência de sinais em Língua Brasileira de Sinais de determinada disciplina ou conteúdo, é na construção de sinalários que pode ser uma opção viável. Sinalário é o conjunto de expressões que compõem o vocabulário de uma determinada língua de sinais. No entanto, ainda faltam sinalários em vários assuntos, inclusive em Biomecânica. Dessa forma, acredita-se que a existência de sinais específicos para conceitos científicos pode reduzir as dificuldades de interpretação e compreensão desses conceitos por um aluno surdo e intérpretes. **Objetivo:** Apresentar uma proposta de sinais criados de Biomecânica em Língua Brasileira de Sinais, bem como o sinalário interativo. **Materiais e métodos:** Trabalho foi aprovado pelo CEDEP/UNIVASF N° 0013/270812. Primeiramente foram escolhidos os termos em Biomecânica pelo professor da disciplina em questão, esse levou em consideração os termos que eram mais utilizados durante as aulas e que tinham descrição clara e objetiva no livro intitulado Biomecânica Básica da autoria de Susan Hall. Foi realizada também uma busca, dos mesmos, na internet (Google, YouTube) no sentido de verificar se tinha algum material semelhante ou que poderia se embasar. Esse estudo foi desenvolvido por uma equipe, que consistia em um aluno surdo do curso de graduação em Educação Física, juntamente com o professor da disciplina de Biomecânica e por intérpretes em Língua Brasileira de Sinais da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina-PE. Os sinais e o sinalário interativo foram criados por um aluno surdo. O aluno surdo gravou em vídeos os sinais e o conceito de cada termo de Biomecânica. A limitação do estudo é que ainda não foi realizado o processo de validação dos termos e conceitos em Língua Brasileira de Sinais com outros estudantes surdos. **Resultados:** Os sinais e o sinalário interativo de 34 termos em Biomecânica, foram criados pelo aluno surdo, filmados, editados e compartilhados em plataforma digital. Foi realizado um Quadro com as seguintes informações: termos, descrição/conceito, link do vídeo bem como um QRcode do vídeo correspondente que redireciona para o YouTube. Por exemplo: Termo: Biomecânica; Conceito: O termo biomecânica combina o prefixo “bio”, que significa “vida”, com o campo da mecânica, que é o estudo da ação das forças. Aplicação dos princípios mecânicos no estudo dos organismos vivos e de seus movimentos. **Conclusão:** Conclui-se que foi um desafio único na proposição, criação e construção do sinalário de forma digital, devido à escassez de material em Língua Brasileira de Sinais na disciplina básica de Física para embasar a elaboração em Biomecânica e também por ser um conteúdo que envolve diversas áreas do conhecimento do movimento humano.

Palavras-chave: Sinalário. Língua Brasileira de Sinais (Libras). Biomecânica. Educação inclusiva. Acessibilidade.



Anderson Pereira Gomes

Universidade Federal de Pernambuco,
Plenos de Educação Física, LABIMCE

**Rayanne Larissa Silvério
Figueirêdo**

Universidade Federal de Pernambuco,
Plenos de Educação Física, LABIMCE

Iury Silva Araújo

Universidade Federal de Pernambuco,
Plenos de Educação Física, LABIMCE

Wilson Viana de Castro Melo

Universidade Federal de Pernambuco,
Plenos de Educação Física, LABIMCE

A correlação da mobilidade do tornozelo e do quadril com a retroversão pélvica no overhead squat

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O agachamento é um exercício eficaz e funcional, semelhante a movimentos cotidianos como se sentar e se levantar. No entanto, a execução incorreta pode levar a movimentos compensatórios nas articulações do tornozelo, joelhos, quadril e coluna, levando potencialmente a lesões. Ainda não se sabe se uma maior mobilidade destas articulações pode afetar a retroversão pélvica durante o overhead squat. **Objetivo:** Verificar a influência da mobilidade do tornozelo e quadril no movimento do overhead squat, e correlacioná-la com a retroversão pélvica. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal, correlacional, do tipo experimental com abordagem quantitativa. Esse estudo utilizou uma amostra composta por 14 indivíduos de ambos os sexos. Foram realizados os testes de Lunge para avaliar a mobilidade de tornozelo, e de Straight Leg Raise para avaliar a mobilidade do quadril. Após os testes, os participantes realizaram o overhead squat. Os participantes ficaram descalços na plataforma, com os pés na largura dos ombros. As mãos seguram um bastão em cano PVC, formando um ângulo de 90 graus nos cotovelos. O bastão foi levantado acima da cabeça, com ombros flexionados e abduzidos. Os participantes agacharam o máximo possível, mantendo os calcanhares no chão e o bastão acima da cabeça. A gravação do movimento foi realizada a 2,4 metros do avaliado. A movimentação foi registrada no plano sagital, com uma câmera SONY HDR-CX405 com marcadores retrorrefletivos que foram colocados nos seguintes pontos anatômicos, espinha ilíaca ântero-inferior, trocanter maior, espinha ilíaca ântero-superior, e posteriormente avaliado através do software Skillspector versão 0.9.4. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade ASCES (CAAE: 16660919.9.0000.5203). **Resultados:** A correlação de Pearson apresentou os seguintes valores para o cruzamento das variáveis analisadas, sendo estes: Lunge Test X Variação angular ($r = -0,208$) ($p = 0,475$) e Straight leg raise X Variação angular ($r = -0,159$) ($p = 0,588$). **Conclusões:** Diante dos resultados apresentados verificou-se que as mobilidades de tornozelo e do quadril não se correlacionam com a retroversão pélvica pois, foi possível observar que a variação angular durante a retroversão independe da mobilidade dessas articulações.

Palavras-chave: Agachamento; Mobilidade articular; Retroversão pélvica.



Anderson Rodrigues Delunardo

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.mov.

Fernando Braz Langami

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.mov.

Lucas Dias Moreira

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.mov.

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.mov.

Efeitos das estratégias de direcionamento da atenção sob o controle postural em jogadores de futebol

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Enquanto realiza uma determinada tarefa, um atleta recebe diferentes instruções e feedback de seu treinador. A depender de seu conteúdo, estas instruções podem direcionar a atenção do mesmo para elementos externos (foco externo) e internos (foco interno) da tarefa, respectivamente, aumentando, e reduzindo, o seu desempenho imediato, bem como o aprendizado, a longo prazo. O efeito destas estratégias de foco de atenção tem sido investigado em diferentes habilidades, como o equilíbrio/controle postural. Estas evidências são bem vindas na medida que a otimização do controle postural, seja durante o jogo ou durante o treinamento, pode ser associada ao aumento potencial do desempenho esportivo bem como à redução do risco e recorrência de lesões esportivas. Este efeito pode ser interessante para modalidades como o futebol, onde ocorrem constantes mudanças de direção, dentre outros movimentos, associados ao aumento do risco de lesões nos membros inferiores. São escassos, todavia, os estudos que investigam os efeitos do foco de atenção durante tarefas de equilíbrio em praticantes de futebol. **Objetivo:** Investigar os efeitos das estratégias de direcionamento da atenção no controle postural de jogadores de futebol. **Material e métodos:** 15 adultos-jovens (18-20 anos) da categoria sub-20 do clube Porto Vitória FC participaram deste estudo, aprovado pelo comitê de ética local (CAEE: 79180824.8.0000.5542) da Universidade Federal do Espírito Santo. O controle postural foi avaliado a partir de uma plataforma de força com uma frequência de 200Hz, em posição bipodal e unipodal, em superfície rígida e superfície instável, nas seguintes condições: 1) controle (FC), onde a instrução recebida (“fique o mais parado possível”) não indicava um alvo de atenção; 2) foco interno (FI), onde a instrução recebida foi “reduza ao máximo os movimentos do seu tornozelo”; e 3 e 4) foco externo (FE) e foco externo com feedback (FEF), onde a instrução recebida foi “reduza ao máximo os movimentos do laser”. Nestas condições [FE e FEF], a atenção do participante foi voltada ao reflexo do laser, anteriormente posicionado acima do maléolo medial de seu tornozelo, refletido sob uma parede preta posicionada a dois metros do participante. A variável analisada foi a velocidade média total do COP. **Resultados:** A ANOVA demonstrou efeito de condição ($WL=0,225$, $F_{3,12}=13,805$, $p<0,001$). Post-hoc demonstrou que na condição controle houve maior velocidade de oscilação (3,28 cm/s) comparado as condições FE (2,715 cm/s | $p<0,001$), FEF (2,717cm/s | $p<0,001$) e FI (2,809 cm/s | $p<0,001$). **Conclusões:** Não foram encontradas diferenças significativas para o desempenho do controle postural entre as estratégias de foco de atenção (FE, FEF e FI). Todavia, independente das estratégias de foco, os resultados apontam que direcionar a atenção do jogador enquanto realiza as tarefas de equilíbrio é mais efetivo do que utilizar instruções gerais, como a instrução controle deste estudo. Este resultado pode estar associado a diferentes evidências que apontam que em condições controle o participante pode voltar sua concentração de forma inconsciente e auto selecionada a pistas que levam a maior prejuízo de seu desempenho se comparado às condições que direcionam sua atenção.

Palavras-chave: Controle Postural; Foco de Atenção; Futebol.



André Luís Lopes

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

Mauro Heleno Chagas

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

André Gustavo P. de Andrade

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

Gustavo H. C. Peixoto Cançado

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

Edgardo A. de Campos Abreu

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

Comparação da série temporal entre duas intensidades em escaladores: Determinando a sticking region

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desempenho na escalada é avaliado pelo grau de dificuldade da via, que se correlaciona positivamente com a força muscular dos membros superiores. A força relativa pode ser aumentada por meio da diminuição da massa corporal e/ou pelo aumento da força máxima dinâmica, avaliada no teste de uma repetição máxima (1RM). No protocolo do teste de 1RM, a falha em uma tentativa determina o valor do desempenho. Durante a execução da tentativa correspondente ao 1RM, é possível observar uma redução da velocidade na fase ascendente do movimento (na ação concêntrica). O registro do período entre o primeiro pico de velocidade e a subsequente menor velocidade vem sendo denominado de sticking region. Como a definição dessa região se baseia no padrão da série temporal, espera-se que esse padrão seja diferente entre a tentativa que determina o 1RM e aquelas realizadas com cargas inferiores a 75% do 1RM. Além disso, não foram encontrados estudos na literatura que investiguem a sticking region em escaladores utilizando o Campus Board. **Objetivo:** Comparar as séries temporais (velocidade-tempo) entre a tentativa com 7kg e 1RM realizado por escaladores no Campus Board. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética o parecer n.º 5.111.974. Foram realizadas uma sessão de familiarização e uma sessão de coleta após 72 horas. Dezoito escaladores avançados (idade $24,36 \pm 3,88$ anos; massa $68,71 \pm 8,72$ kg) iniciaram o teste de 1RM com as mãos apoiadas nas agarras do Campus Board e cotovelos estendidos. A tentativa era validada ao ultrapassar as orelhas em relação às agarras. O teste começou com 7 kg, ajustando o peso entre 1 e 10 kg, com 5 minutos de recuperação. Em caso de falha, 2 kg eram retirados. O maior peso levantado foi registrado como 1RM. Uma câmera GoPro 7 (modo linear; 120 fps) foi posicionada a 3 metros do plano de movimento (frontal). O Kinovea foi utilizado para rastrear o marcador posicionado na L5 e gerar as curvas velocidade-tempo durante o movimento na ação concêntrica. As séries temporais foram normalizadas e a comparação (teste t pareado) foi realizada por meio do mapeamento estatístico paramétrico (SPM) implementado no MatLab. **Resultados:** Houve diferença significativa entre as curvas de velocidade-tempo (7kg versus 1RM) entre 30% e 100% do tempo ($p < 0,001$; $t^* = 4,129$). Os critérios para delimitar a sticking region (primeiro pico até o menor valor de velocidade) foram identificados somente nas tentativas de 1RM no campus board. **Conclusões:** As séries temporais referentes ao teste de 1RM realizado com o menor e maior peso foram diferentes entre 30% e 100% do tempo. O método para determinar a sticking region na curva velocidade-tempo pode ser utilizado no Campus Board fornecendo aos treinadores informações mais detalhadas sobre as características na produção de força máxima dinâmica em escaladores.

Palavras-chave: Cinemática; 1RM; Treinamento de força; Boulder.



André Luiz Demantova Gurjão

UNIVASF, Colegiado de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Antônio Victor de Carvalho Brito

UNIVASF, Colegiado de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Jhonny E da Silva Alves de Souza

UNIVASF, Colegiado de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

João Henrique Rocha Pilé

UNIVASF, Colegiado de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Contração isométrica máxima permite estimar a relação força-velocidade em homens e mulheres

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A relação força-velocidade (F-V) é amplamente utilizada para avaliar o desempenho muscular dinâmico, fornecendo informações sobre os limites mecânicos do sistema neuromuscular. Tradicionalmente, sua modelagem é realizada com cargas obtidas por meio do teste de uma repetição máxima (1RM), um procedimento que demanda tempo considerável. Como alternativa, a contração voluntária isométrica máxima (CVM) surge como uma estratégia potencial para estimar as cargas na obtenção dessa relação. **Objetivo:** Verificar a viabilidade do uso da CVM como critério para a determinação das cargas na modelagem da relação F-V em homens e mulheres. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 20 sujeitos (10 homens e 10 mulheres). A coleta de dados foi realizada em um leg press horizontal instrumentalizado. A CVM foi avaliada no ângulo de 90 graus na articulação do joelho. Os participantes foram instruídos a aplicar sua força máxima o mais rápido possível. Três tentativas foram realizadas com 1 minuto de intervalo de recuperação. A tentativa com maior valor de CVM foi utilizada para as análises. A força externa foi mensurada por meio de duas células de carga, enquanto o deslocamento foi registrado com um potenciômetro linear. Durante a CVM, o equipamento foi travado por presilhas de aço. A velocidade do movimento foi determinada pela derivada do deslocamento. Os participantes realizaram três repetições com cargas correspondentes a 30%, 50% e 70% da CVM, com intervalo de recuperação de 1 minuto entre as tentativas e 3 minutos entre as cargas. Para a modelagem da relação força-velocidade, foram utilizadas a força pico e a velocidade pico registradas em cada carga. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 70529917.0.0000.5196). **Resultados:** Os parâmetros da relação F-V discriminaram o perfil de força entre homens e mulheres. Em comparação às mulheres, os homens apresentaram maior força máxima teórica ($F_0 = 3997,5 \text{ N}$ vs. $2776,6 \text{ N}$), maior velocidade máxima teórica ($V_0 = 1,73 \text{ m/s}$ vs. $1,54 \text{ m/s}$) e inclinação da relação F-V ($FV_{\text{slope}} = -2309,0 \text{ a.u.}$ vs. $-1802,3 \text{ a.u.}$). **Conclusões:** A utilização da CVM mostrou-se uma alternativa viável para a determinação das cargas na modelagem da relação F-V. Essa abordagem permitiu diferenciar o perfil de força entre homens e mulheres, indicando seu potencial para otimizar avaliações neuromusculares sem a necessidade do teste de uma repetição máxima.

Palavras-chave: Biomecânica; Desempenho neuromuscular; Leg press horizontal.



Anna Beatriz de Alencar Bezerra

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Letícia Lima

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Júlia Alencar

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Juleimar Amorim

Instituto Federal do Rio de Janeiro, Curso de Fisioterapia.

Francis Trombini-Souza

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Relação entre variáveis antropométricas e desempenho biomecânico no teste de elevação dos calcanhares em adultos idosos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A mobilidade do tornozelo é essencial para a locomoção humana, especialmente para o apoio dos pés sobre o solo e impulso do corpo para frente durante a fase de propulsão da marcha. A redução da força muscular em adultos idosos é frequentemente associada com a circunferência da panturrilha e a problemas de marcha e equilíbrio. Dessa forma, o teste de elevação dos calcanhares (TEC) vem sendo utilizado para avaliar o desempenho dos músculos extensores do tornozelo nessa população. **Objetivo:** Analisar a relação entre variáveis antropométricas e desempenho biomecânico no TEC em adultos idosos comunitários. **Material e métodos:** Este estudo utilizou dados do projeto multicêntrico “Desempenho no teste da ponta do pé em idosos brasileiros: consórcio multicêntrico REMOBILIZE”, incluindo 86 idosos comunitários de ambos os sexos, com idade de 70 ± 6 anos, $66,92 \pm 12,93$ kg, $1,58 \pm 0,08$ m de estatura e índice de massa corporal (IMC) de $26,74 \pm 4,65$ kg/m². A correlação entre variáveis antropométricas e desempenho biomecânico durante o TEC foi analisada pelo teste de correlação de *Spearman*, considerando as seguintes variáveis: momento extensor do tornozelo, circunferência da panturrilha, massa corporal, e índice de massa corporal (IMC). Utilizou-se um sistema de câmeras optoeletrônicas (Prime 13, Optitrack, Natural Point, EUA) e os momentos de força articular 3D dos membros inferiores dos participantes foram calculados por meio do método de dinâmica inversa, utilizando-se o programa Visual3D (C-Motion, EUA). As análises estatísticas foram conduzidas no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS, IBM; v.25.0), adotando-se alfa de 5%. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros da Universidade de Pernambuco (CAAE: 65771822.1.0000.5191, parecer N° 5.828.033). **Resultados:** Observou-se correlação negativa moderada entre o momento extensor do tornozelo durante o TEC e a circunferência da panturrilha ($r = -0,37$; $p < 0,001$). Além disso, identificou-se uma correlação forte positiva entre a circunferência da panturrilha e a massa corporal ($r = 0,74$; $p < 0,001$). Observou-se uma correlação negativa moderada entre a massa corporal e momento extensor do tornozelo ($r = -0,65$; $p < 0,001$). Observou-se ainda uma correlação positiva moderada entre a circunferência da panturrilha e o IMC ($r = 0,75$; $p < 0,001$) e uma correlação negativa moderada entre o IMC e o momento extensor do tornozelo ($r = -0,49$; $p < 0,001$). **Conclusões:** Adultos idosos com maior circunferência da panturrilha não necessariamente geram um maior momento extensor do tornozelo, sugerindo que a medida da circunferência da panturrilha pode não refletir diretamente sua força funcional. Por outro lado, a maior circunferência da panturrilha está mais associada com uma maior massa corporal. Esses achados podem sugerir uma possível influência de fatores como maior acúmulo de gordura corporal, redução da qualidade contrátil do músculo e menor ativação neuromuscular, impactando negativamente a função biomecânica do tornozelo de adultos idosos.

Palavras-chave: Pessoas idosas; Biomecânica; Desempenho funcional; Heel rise test; Massa corporal; Momento extensor do tornozelo.



**Anna Victoria Almeida Viana
Campello**

Universidade de Pernambuco –
Campus Petrolina

**Davy Clementino de
Vasconcelos**

Universidade de Pernambuco –
Campus Petrolina

**Heloísa Kawany de Souza
Gomes**

Universidade de Pernambuco –
Campus Petrolina

**Jullyana Myllena Santos Brito
de Sá**

Universidade de Pernambuco –
Campus Petrolina

**Emanuelle Francine Detogni
Schmit**

Universidade de Pernambuco –
Campus Petrolina

Efeitos de 12 treinos de Muay Thai na resistência muscular abdominal de mulheres

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Carece na literatura científica investigações acerca dos efeitos do Muay Thai nas capacidades físicas e comportamentais de mulheres, o que limita e dificulta a participação e o acesso do público feminino a informações acerca dos esportes que envolvem a luta. Por isso, o conhecimento sobre os benefícios da prática de artes marciais é de extrema necessidade, não só para quebrar os paradigmas sociais existentes, mas também para que a inclusão das mulheres nesses espaços seja cada vez mais incentivada. **Objetivo:** Verificar o efeito da prática de Muay Thai na resistência muscular abdominal de mulheres. **Material e métodos:** Estudo de delineamento quase-experimental (CAAE: 77630624.1.0000.5191, parecer favorável nº 6.832.527), caracterizado por programa de intervenção com Muay Thai ministrado por instrutores capacitados da Thai Combat, pelo período aproximado de dois meses, realizado dois dias na semana com duração de 50 minutos cada. A população consistiu em mulheres adultas saudáveis (18 a 35 anos) com vínculo no projeto de extensão Mulheres na Luta, desenvolvido na Universidade de Pernambuco, Campus Petrolina. A amostra, estabelecida por meio de cálculo baseado em estudo prévio, foi de no mínimo oito voluntárias. Primeiramente, foi realizada anamnese, a fim de coletar informações de caracterização individual. Na sequência, foi aferida a estatura e massa corporal. Para avaliação da resistência muscular abdominal foi aplicado o teste de resistência abdominal de um minuto. A análise estatística foi realizada no software SPSS (v. 20.0) por meio de estatística descritiva (média, desvio padrão, mínimo e máximo) e inferencial (testes t e Qui-quadrado para amostras emparelhadas, e seus respectivos tamanhos de efeito, d de Cohen e V de Cramer, $p < 0,05$). **Resultados:** A amostra foi composta por nove mulheres (idade=21,6±1,67 anos; massa corporal=66,4±15,1 kg; estatura=1,64±0,06 m). No que tange a resistência muscular abdominal, houve diferença estatisticamente significativa, relacionada aos valores escalares (dados brutos em centímetros) ($t(8)=-3,615$, $p=0,007$, d de Cohen=0,042) ao comparar a avaliação inicial (20,56±7,23 repetições; mínimo=13 repetições; máximo=32 repetições) e avaliação final (22,89±7,51 repetições; mínimo=15 repetições; máximo=35 repetições), assim como para informações classificatórias (categorias) ($\chi^2(9)=17,100$, $p=0,047$; V de Cramer=0,796). **Conclusões:** Doze treinos de Muay Thai, com frequência semanal de duas vezes, são capazes de gerar efeito de ganho significativo na resistência muscular abdominal de mulheres.

Palavras-chave: Artes marciais; Mulheres; Corpo.



Arthur de Moraes Xavier Lins

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Cinesiologia e Avaliação
Funcional.

Milena Camille dos Santos

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Cinesiologia e Avaliação
Funcional.

Thaysa Karine Silva Leal

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Cinesiologia e Avaliação
Funcional.

Everton Edmilson Silva

Vasconcelos

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Cinesiologia e Avaliação
Funcional.

Melissa Leandro Celestino

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Cinesiologia e Avaliação
Funcional.

Descrição dos parâmetros espaço-temporais e índices de simetria entre lados direito e esquerdo durante a marcha de indivíduos com Doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A análise da coordenação da marcha de indivíduos com a Doença de Parkinson é crucial para traçar planejamentos terapêuticos que contribuam para mitigar possíveis disfunções nessa forma de locomoção causadas pelos sintomas motores comuns à patologia, como a bradicinesia, tremor e rigidez. Medidas espaço-temporais dos membros inferiores direito e esquerdo, costumam auxiliar no entendimento da coordenação locomotora. **Objetivo:** Analisar os parâmetros espaço-temporais e os índices de simetria para os comprimentos de Passo e Passada durante a marcha de indivíduos com Doença de Parkinson. **Material e métodos:** Até o momento, 5 indivíduos com Doença de Parkinson com média de idade de $60,85 \pm 10,82$, e tempo médio de estado "ON" da medicação de $0,9h \pm 0,65$, estratificados em média na escala Hoehn - Yahr $2,0 \pm 1$, com média de IMC = $28,20 \text{ kg/m}^2 \pm 4,29$ foram recrutados. Parâmetros espaço-temporais dos membros inferiores foram capturados durante a marcha através de um sistema de análise de movimento específico (Qualisys Motion Capture), em ambiente controlado. Um modelo biomecânico sugerido pelo sistema de captura foi utilizado e marcas reflexivas foram afixadas nos participantes bilateralmente, nas cristas e espinhas ilíacas anterossuperiores e posterossuperiores, nos terços médios das coxas, epicôndilos lateral e medial, maléolos lateral e medial, calcâneos e no primeiro e quinto metatarso. O deslocamento das coordenadas x, y e z dos marcadores foi obtido e, por meio do software Visual 3D, foram calculadas medidas de velocidade média de deslocamento (m/s), comprimento do passo e da passada (m) e os períodos de apoio e balanço dos membros inferiores (s), bem como o índice de simetria entre essas variáveis, utilizando o cálculo do Índice de Simetria: $(\text{Variável membro Esquerdo} - \text{Variável membro Direito}) \times 200 / (\text{Variável membro Esquerdo} + \text{Variável membro Direito})$. O presente trabalho possui registro e aceite do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CAAE): 80133124.3.0000.5208. **Resultados:** Velocidade média de deslocamento = $0,96 \pm 0,19 \text{ m/s}$; Comprimento médio do Passo Direito / Esquerdo = $0,54 \pm 0,08 \text{ m} / 0,56 \pm 0,08 \text{ m}$; Comprimento médio da Passada = $0,97 \pm 0,24 \text{ m}$; Período de apoio do membro inferior Direito/Esquerdo = $0,70 \pm 0,12 \text{ s}$ (52,38% do ciclo da marcha) / $0,63 \pm 0,25 \text{ s}$ (47,62% do ciclo da marcha); Período de balanço do membro inferior Direito/Esquerdo = $0,37 \pm 0,02 \text{ s}$ (49,20% do ciclo da marcha) / $0,38 \pm 0,10 \text{ s}$ (50,80% do ciclo da marcha); Índice de simetria para o Comprimento do Passo = 3,64%; Índice de Simetria para o Período de Apoio = 8,96%; Índice de Simetria para o Período de Balanço = 2,67%. Os resultados encontrados do Índice de Simetria indicam boa coordenação entre os membros inferiores direito e esquerdo, já que os valores são próximos a 0%, sendo menores que 15% e maiores que -15%. Nota-se ainda, uma ligeira prevalência do membro inferior esquerdo sobre o direito pela maior presença de resultados positivos. **Conclusões:** Como forma de avaliar a coordenação entre membros inferiores relacionada às variáveis espaço-temporais apresentadas, os resultados do Índice de Simetria demonstram adequada coordenação entre membros inferiores para o grupo observado.

Palavras-chave: Biomecânica; Locomoção; Disfunção neuromuscular; Análise biomecânica



Beatriz F. O. Basso

Autor principal

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de ciência e tecnologia,
Laboratório de órteses e próteses 3D.

Eduardo Keller Rorato

Coautor

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de ciência e tecnologia,
Laboratório de órteses e próteses 3D.

Thabata Alcântara Ferreira

Ganga

Coautor

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de ciência e tecnologia,
Laboratório de órteses e próteses 3D.

Maria Elizete Kunkel

Coautor

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de ciência e tecnologia,
Laboratório de órteses e próteses 3D.

Feasibility of a digital workflow for the production of customized ankle-foot orthoses using advanced manufacturing

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Additive manufacturing has been increasingly adopted in healthcare, enabling the customization of assistive devices, such as 3D-printed orthoses. However, access to these technologies remains limited to populations with higher income levels and centers with technological infrastructure. Individuals with gait impairments caused by neurological disorders face significant functional limitations, including postural instability, muscle weakness, and biomechanical alterations. Lower limb orthoses, particularly ankle-foot orthoses (AFOs), are commonly used in the rehabilitation of these patients. Traditional AFOs often involve long production times, limited customization, and discomfort during use, which can reduce patient compliance and compromise treatment outcomes. Despite the growth of additive manufacturing, the development of accessible digital workflows for the production of customized orthoses still faces challenges, especially regarding the availability of low-cost equipment, materials, and manufacturing processes. Furthermore, high-performance technologies such as Selective Laser Sintering (SLS) significantly increase the final cost, limiting their use in public health systems. **Objective:** This study aims to evaluate the technical feasibility of an affordable digital workflow based on Computer-Aided Design (CAD), Computer-Aided Engineering (CAE), and Computer-Aided Manufacturing (CAM) to produce a customized ankle-foot orthosis prototype. **Materials and Methods:** This is a technical-exploratory study conducted in a laboratory environment, without the participation of research subjects. The lower limb of one of the authors was used as an anatomical reference to evaluate the production workflow. Since there was no collection of personal data, clinical intervention, or risk exposure, submission to a Research Ethics Committee was not required. Anatomical scanning was performed using a Shining Einstar 3D scanner, and 3D modeling was performed in Blender software, using rigging techniques for anatomical alignment. To estimate the structural performance of the orthosis under loading conditions, virtual stress analysis using finite element simulation with Fusion 360 software was performed to guide prototype improvements to ensure safety and functionality before physical testing. The prototype was manufactured using fused filament fabrication (FFF) with polylactic acid (PLA) filament on a Creality K1-Max desktop printer, and a biomodel of the limb was printed in thermoplastic polyurethane (TPU) to simulate anatomical fit. Physical evaluations included bench testing for compressive strength and structural stiffness, as well as a functional simulation in which the author wore the orthosis and performed short walks indoors under an estimated body weight of 60 kg. **Results:** The biomodel of the limb demonstrated high anatomical fidelity, and the fabricated orthosis exhibited good surface finish and structural integrity. Bench testing indicated appropriate stiffness, and during functional simulation, the orthosis remained stable with no signs of failure or misalignment. No clinical scales or biomechanical measurements were applied, as this was an initial technical validation phase. **Conclusion:** The proposed digital workflow proved to be technically feasible for the production of a custom ankle-foot orthosis prototype using affordable tools and materials. The prototype demonstrated satisfactory functionality and structural reliability under controlled conditions. Future studies will include ethical approval, a larger sample size, and the application of standardized biomechanical protocols to assess clinical performance.

keywords: Advanced manufacturing; Ankle-foot orthosis; 3D printing; Digital workflow.

**Beatriz Sanches Ferreira**

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Michael Lopes Siqueira

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Gabriel Rodrigues Leal de Oliveira

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Fábio Micolis de Azevedo

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Marina Cabral Waiteman

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Padrões biomecânicos na dor femoropatelar não parecem ser influenciados pela lateralidade da dor

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é uma desordem musculoesquelética comum de joelho caracterizada por dor difusa na região anterior do joelho provocada ou exacerbada durante tarefas que sobrecarregam a articulação femoropatelar, como agachamentos, tarefas com degraus, corrida e saltos. Indivíduos com DFP podem reportar dor em um (DFP unilateral) ou ambos (DFP bilateral) os joelhos. Apesar disso, poucos estudos investigaram os efeitos da lateralidade da dor sobre as alterações biomecânicas que esses indivíduos possam apresentar. Ainda que alterações cinemáticas e cinética de quadril, joelho e tornozelo no plano sagital, e de joelho no plano frontal tenham sido previamente identificadas em amostras de pessoas com DFP e sejam propostos como mecanismos patomecânicos dessa desordem, nenhum estudo comparou se eles são diferentes entre subgrupos de indivíduos com DFP unilateral e bilateral. Tal investigação pode sugerir a necessidade de inclusão da lateralidade da dor como uma covariável ou subgrupo em estudos futuros. **Objetivo:** comparar a cinemática e cinética de quadril, joelho e tornozelo no plano sagital, cinemática e cinética de joelho no plano frontal entre indivíduos com DFP unilateral e bilateral durante uma tarefa de agachamento unipodal usando a *Statistical Parametric Mapping*. **Material e Métodos:** 105 adultos jovens (18-35 anos) com DFP foram coletados nesse estudo transversal aprovado pelo comitê de ética local (n. 4.649.629): 41 com dor unilateral (homens=20; mulheres=21; idade=24,7±5,6, duração dos sintomas=50,5±42,9) e 64 com dor bilateral (homens=18; mulheres=46; idade=23,8±4,9, duração dos sintomas=63,3±53,7). Parâmetros cinemáticos e cinéticos foram coletados durante 5 tentativas válidas da tarefa de agachamento unipodal por meio de um sistema de tridimensional de análise de movimento humano (Vicon Motion Systems®, 100 Hz) sincronizado com uma plataforma de força (Bertec Corp®, 4000 Hz). Durante a coleta, o membro doloroso (DFP unilateral) ou mais doloroso (DFP bilateral) foi coletado. O modelo *Plug-in-Gait* foi usado como referência para posicionamento dos marcadores retro-reflexivos (14 mm) com marcadores adicionais na região medial do joelho. Dados das séries temporais das variáveis de interesse foram extraídos por meio de rotinas no MATLAB e normalizadas a 0%–100% do ciclo da tarefa. Análises de *one-dimensional statistical parametric mapping* em ambiente a MATLAB foram realizadas. Diferenças entre os subgrupos foram testadas usando a estatística SPM {t} e análise do valor de t crítico ($p < 0.05$). **Resultados:** Não foram identificadas diferenças estatísticas entre os subgrupos para nenhuma das variáveis de interesse ($t = 2.83$ a 3.18 ; $p = 0.05$). **Conclusões:** Pessoas com DFP unilateral e bilateral não parecem apresentar diferentes padrões de movimento nos planos sagital e/ou frontal de quadril, joelho e tornozelo durante agachamento unipodal. Estudos biomecânicos futuros que utilizem um protocolo similar e investiguem o membro (mais) doloroso não precisam se preocupar com um possível efeito da lateralidade da dor sobre as análises.

Palavras-chave: Dor anterior de joelho. Lateralidade da dor. Análise de movimento humano.

**Beatriz Vieira de Lima**

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Thaysa Karine Silva Leal

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Andre dos Santos Costa

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

George Wallyson Silva

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Melissa Leandro Celestino

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Análise do tempo de ativação muscular do glúteo máximo no agachamento e na elevação pélvica

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O exercício físico é amplamente reconhecido por melhorar a qualidade de vida, o bem-estar e a saúde, sendo a musculação uma modalidade eficaz para fortalecimento e resistência muscular. Nos membros inferiores, a extensão de quadril é essencial, destacando-se exercícios como a elevação pélvica e o agachamento profundo. Estudos compararam a ativação muscular dessas práticas, apontando diferenças nos efeitos sobre o glúteo máximo, mas sem consenso definitivo sobre se há diferença no tempo de ativação muscular e, consequentemente, o impacto no protocolo de treinamento resistido. **Objetivos:** Este estudo tem como objetivo analisar o tempo de ativação do glúteo máximo durante os dois exercícios por meio da eletromiografia de superfície. **Material e Métodos:** Nove mulheres com idade média de $22,0 \pm 9,0$, foram recrutadas e as avaliações aconteceram no Departamento de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco. Os procedimentos adotados foram realizados apenas após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE (CAAE: 75698523.0.0000.5208). Um equipamento de eletromiografia (Ebtech®, Recife, Brasil) foi utilizado para registrar a atividade do músculo glúteo máximo durante a execução dos exercícios. Eletrodos bipolares, autoadesivos e descartáveis foram colocados na região do glúteo máximo, respeitando as recomendações do SENIAM. Os exercícios realizados foram o agachamento profundo e a elevação pélvica com apoio no banco. Para os dois exercícios uma carga (anilha) de 10 kg foi imposta. Os sinais foram capturados pelo software MioDin (versão 1.07, EBTECH), com frequência de 1.500 Hz, e, posteriormente, por meio de rotinas desenvolvidas em software MatLab, os dados foram tratados e as medidas de interesse foram calculadas. A média e desvio padrão de 3 tentativas foram considerados para as análises estatísticas. **Resultados:** Até o momento, duas análises de variância (ANOVA) foram conduzidas tendo como fator os exercícios (agachamento e elevação pélvica), e variável dependente o tempo para atingir o pico máximo da ativação (1) e o tempo total de ativação muscular (2). ANOVAs não revelaram diferenças significativas no tempo de ativação muscular entre os exercícios de agachamento profundo e de elevação pélvica. Mesmo o tempo de ativação não sendo diferente entre os exercícios, os resultados sugerem que o pico de contração durante a elevação pélvica parece maior que o agachamento profundo. Análises subsequentes serão conduzidas para a raiz quadrática média (RMS) e pico máximo para interpretações mais aprofundadas. **Conclusão:** Como conclusão, até o momento, o presente estudo indica que 1) A eletromiografia é eficiente para avaliar ativação muscular e pode contribuir no entendimento do impacto desses exercícios no protocolo de treinamento; 2) O tempo de ativação não foi diferente entre os exercícios e durante a elevação pélvica o glúteo máximo parece ser mais ativado.

Palavras-chave: emg; eletromiografia; treinamento resistido.



Benjamim de Aquino Santos

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica

Adson Alves da Silva

Universidade de Pernambuco, PPG em Reabilitação e Desempenho Funcional, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

Letícia Melo Silva

Universidade Maurício de Nassau, Graduanda em Fisioterapia, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

Flavio de Souza Araujo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Associação entre desempenho físico e ocorrência de lesão em atletas de futebol na fase de transição de carreira

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Uma revisão sistemática sugere que as lesões nas extremidades inferiores ocorrem com maior frequência (IR: 4,08 lesões/1000 h; IC 95%: 2,92–5,24, $I^2 = 99,5\%$) em comparação com outras regiões do corpo. Estudos enfatizam a importância de uma boa conexão entre as capacidades físicas (velocidade, agilidade e potência), sugerindo que elas sejam decisivas, e indicam que déficits nessas capacidades podem predispor a um maior risco de lesões. Lesões estão entre as principais causas para o abandono da carreira desses atletas de futebol. **Objetivo:** Analisar as associações entre a altura máxima do salto e a velocidade com a ocorrência de lesões em atletas de futebol na fase de transição de carreira para o profissional. **Material e métodos:** Estudo longitudinal, aprovado pelo CEP-UPE (CAAE: 64519922.0.0000.5191). Os participantes foram atletas sub-20 do sexo masculino, inscritos em campeonato estadual, treinando futebol por no mínimo 10 h/sem e sendo jogadores de linha. Participaram 102 atletas de quatro equipes diferentes, com média de idade de 19,04 ($\pm 1,42$) anos, massa corporal de 68,16 ($\pm 7,78$) kg e tempo de prática de 10,42 ($\pm 2,92$) anos. Foi realizado o teste de sprint de 30 metros (fotocélulas para medir a velocidade) e o salto vertical em contramovimento (tapete de contato para medir a altura do salto). O registro de lesão foi semanal, por 5 meses (lesão = impedimento de treinar/competir por ≥ 24 h). **Análise estatística:** Para analisar as interações entre as capacidades físicas e a ocorrência de lesão, foram utilizados algoritmos de aprendizado de máquina de Impulsão de Gradiente. O desempenho dos algoritmos foi avaliado pela área sob a curva ROC. **Resultados:** Dos 102 participantes, 16 (14,29%) sofreram lesão. Para os lesionados, a altura do salto se correlacionou positivamente com a velocidade média, mas com baixa magnitude ($r=0,27$; $p=0,001$; $r^2=0,07$). Para os não lesionados, a altura do salto também se correlacionou positivamente com a velocidade média, porém com maior magnitude ($r=0,63$; $p=0,001$; $r^2=0,40$), ou seja, os atletas que não sofreram lesões saltaram mais alto e foram mais rápidos (onde r = força da correlação e r^2 = proporção da variância explicada). **Conclusões:** A relação entre altura do salto e velocidade foi mais forte em atletas não lesionados, sugerindo que essa associação pode estar relacionada a um menor risco de lesões. A associação entre as capacidades físicas foi de 40% para os não lesionados. Na prática, sugere-se que o monitoramento da relação entre altura do salto e velocidade pode auxiliar na identificação de atletas em risco de lesões e na personalização de programas de treinamento.

Palavras-chaves: Lesão; Capacidade física; Futebol.



Breno Amorim Batista

Universidade de São Paulo; Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto; Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Leonardo Santos Lopes da Silva

Universidade de São Paulo; Departamento de clínica médica, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; Núcleo de Estudos em Saúde, Genética e Educação Física

Matheus Machado Gomes

Universidade de São Paulo; Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto; Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Efeito do posicionamento dos pés no *leg press* 45° sobre a hipertrofia dos músculos extensores de joelho e quadril: estudo preliminar

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O treinamento contra resistência tem sido amplamente investigado devido ao seu potencial para gerar aumento de força e massa muscular, destacando-se o papel da musculatura dos membros inferiores em atividades cotidianas e esportivas. O *leg press* 45° é um exercício multiarticular frequentemente utilizado para fortalecer os músculos extensores do quadril e joelho. Entretanto, os resultados disponíveis na literatura são controversos em relação ao efeito do treinamento no *leg press* 45° na hipertrofia dos músculos bi articulares (reto femoral e bíceps femoral cabeça longa). Esses músculos, por serem bi articulares, apresentam um comportamento biomecânico peculiar, conhecido como Paradoxo de Lombard, que se refere à capacidade de se contraírem em uma articulação enquanto são alongados na outra, potencialmente influenciando a magnitude da adaptação hipertrofica. Além disso, faltam informações sobre como o posicionamento dos pés na plataforma (pé alto vs. pé baixo) pode influenciar o ganho de massa muscular nesses grupos musculares. **Objetivo:** Analisar os efeitos da posição dos pés no exercício *leg press* 45° sobre a hipertrofia dos músculos extensores do joelho e do quadril. **Material e métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa CAAE (78202124.7.0000.5659) com 5 participantes, totalizando 10 pernas como amostra. Os participantes realizaram o *leg press* 45° unilateralmente. Um membro inferior realizou o exercício com o pé posicionado na parte superior da plataforma (pé alto) e o outro na parte inferior da plataforma (pé baixo). O protocolo de treinamento teve duração de 10 semanas, com duas sessões semanais com no mínimo de 48h de descanso entre as sessões. Em cada sessão de treinamento, foram realizadas três séries de 10 repetições a 75% de 1RM, com intervalo de 90 segundos entre as séries. A cadência do movimento foi de 2 segundos para concêntrica e 2 segundos para excêntrica controlada por um metrônomo. Por meio da ultrassonografia medimos a espessura dos músculos vasto lateral (VL) reto femoral (RF), glúteo máximo (GM) e bíceps femoral cabeça longa (BF) antes e após o período de treinamento. Para a análise estatística utilizamos análises de variância (ANOVAs) tendo como fatores momento (pré x pós-treinamento) e posição (pé alto x pé baixo) sendo ambos tratados como medidas repetidas. **Resultados:** Os valores de espessura muscular foram: VL (pré = $2,12 \pm 0,14$, pós = $2,34 \pm 0,16$ cm) GM (pré = $3,12 \pm 0,52$, pós = $3,94 \pm 0,63$ cm) BF (pré = $2,25 \pm 0,18$, pós = $2,50 \pm 0,16$ cm). ANOVA não indicou efeito de posição nem momento para o RF ($p > 0,05$). Houve aumento significativo na espessura dos músculos VL ($p = 0,004$), GM ($p = 0,007$) e BF ($p = 0,003$) no momento pós-intervenção. Entretanto, a posição dos pés não influenciou a hipertrofia dos músculos VL, GM e BF ($p > 0,05$). **Conclusões:** Os resultados preliminares indicam que o exercício *leg press* 45° parece ser eficaz para promover hipertrofia nos músculos VL, BF e GM, mas não para o RF. O posicionamento dos pés na plataforma não influenciou significativamente na hipertrofia dos músculos avaliados. Contudo, os achados devem ser interpretados com cautela devido ao pequeno tamanho amostral ($n=5$), reduzindo o poder estatístico e limitando a generalização dos resultados.

Palavras-chave: Paradoxo de Lombard; *Leg press* 45°; Unilateral; Músculo biarticulares; Exercício multiarticular.

**Bruna Welter Fernandes**

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Fisioterapia, Laboratório de biomecânica, Grupo Dass

Wagner Rosa de Oliveira

Laboratório de biomecânica, Grupo Dass

Emily Roberta Koch Correa

Universidade Feevale, Educação física, Laboratório de biomecânica, Grupo Dass

William Dhein

Fisioterapia, Centro Universitário das Serra Gaúcha (FSG)

Isabel de Almeida Paz

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Fisioterapia Laboratório

Alterações biomecânicas da corrida induzida pela fadiga com uso de diferentes tecnologias de entressola de calçado

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A corrida é uma atividade física em constante ascensão, atraindo um público cada vez mais amplo, com objetivos que vão desde a promoção da saúde até o alto desempenho. A popularização dessa modalidade tem impulsionado a busca por equipamentos que otimizem a performance e previnam lesões. O calçado de corrida, em particular, é um elemento essencial para o corredor, pois influencia diretamente a pisada, o amortecimento e a estabilidade. No entanto, a influência do calçado no desempenho de corredores em situações de fadiga ainda não está totalmente esclarecida na literatura científica. **Objetivo:** Avaliar as alterações na força de reação do solo (FRS) induzidas pela fadiga em corredores recreacionais, utilizando três tipos de entressolas de calçados. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o número CAAE 79320124.9.0000.5668 e parecer de aprovação nº 6.931.128. Foram recrutados 20 corredores recreacionais do sexo masculino (idade: $39,8 \pm 7,6$ anos; massa: $71,4 \pm 6,3$ kg; volume semanal de treino: $90,3 \pm 19$ km). Os participantes estavam livres de lesões no último ano, tinham familiaridade com o uso de calçados e treinavam com frequência mínima de cinco vezes por semana. Como requisito metodológico, o número de calce utilizado foi 42 EUR ou 43 EUR. A FRS foi avaliada durante a corrida em uma pista de 25 metros, utilizando três condições de calçado: ATF (Advance Technology Footwear), Plate Shoe e Controle, em duas situações: pré-fadiga e pós-fadiga. A velocidade foi autoselecionada e mantida constante para todas as condições de calçado (~ 11 km/h). A fadiga foi confirmada por meio da análise dos níveis de lactato. As variáveis extraídas da FRS foram: primeiro pico de força vertical (Fz1), instante de ocorrência do Fz1 (i_Fz1), taxa de aplicação de força nos primeiros 100 ms (TAF100), impulso vertical, pico de força de desaceleração (Fy), impulso de desaceleração (ID), impulso de aceleração (IA), instante da desaceleração, instante da aceleração, início da propulsão e tempo de contato. **Resultados:** Foi observada diferença significativa entre os valores de lactato pré e pós-teste ($p < 0,05$; $2,93 \pm 1,47$ mmol/L vs. $6,76 \pm 2,16$ mmol/L), confirmando que o protocolo induziu fadiga em todas as condições. Em relação à FRS, houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para o i_Fz1 na situação pré-fadiga para o calçado ATF (0,042 s) em comparação com o Plate Shoe (0,034 s) e o Controle (0,035 s). Para a TAF100, também foi observada diferença significativa ($p < 0,05$) entre as condições de calçado e situação de fadiga: ATF pré-fadiga: $50,0 \pm 12,3$ bw/s; ATF pós-fadiga: $53,8 \pm 11,91$ bw/s; Plate Shoe pré-fadiga: $59,5 \pm 14,2$ bw/s; Plate Shoe pós-fadiga: $61,6 \pm 15,0$ bw/s; Controle pré-fadiga: $58,4 \pm 14,6$ bw/s; Controle pós-fadiga: $61,8 \pm 15,0$ bw/s. **Conclusões:** A TAF100 foi menor para o calçado ATF em comparação com todas as outras condições de calçado, independentemente da situação de fadiga (pré e pós). Além disso, os valores de TAF100 foram menores na situação pré em comparação com a pós para o Plate Shoe e o Controle. A fadiga influenciou significativamente a TAF100 para todas as condições de calçado, sendo que o calçado ATF apresentou menor TAF100, indicando que essa condição de calçado promove menor sobrecarga articular, independentemente da situação de fadiga. Esses achados destacam a importância de considerar o tipo de calçado na prevenção de lesões, especialmente sob condições de fadiga.

Palavras-chave: Fadiga; Calçado; Biomecânica.



Bruno da Cruz Dorneles

Universidade Federal de Santa Catarina,
Grupo de Análises e Pesquisas em
Biomecânica do Sistema
Músculoesquelético (BSiM)

Marcelo Peduzzi de Castro

Universidade Federal de Santa Catarina,
Grupo de Análises e Pesquisas em
Biomecânica do Sistema
Músculoesquelético (BSiM)

Walter Herzog

University of Calgary, Department of
Kinesiology, Human Performance
Laboratory

Richard Prazeres Canella

Centro de Ortopedia e Reabilitação
(CORE)

Heiliane de Brito Fontana

Universidade Federal de Santa Catarina,
Grupo de Análises e Pesquisas em
Biomecânica do Sistema
Músculoesquelético (BSiM)

Auto-percepção de prejuízo na atividade sexual e sua associação com a força muscular em indivíduos com Síndrome do Impacto Femoroacetabular

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor no quadril, o desconforto e as limitações funcionais podem comprometer a capacidade do indivíduo de engajar-se em atividade sexual. Essas queixas, frequentemente relatadas por indivíduos com síndrome do impacto femoroacetabular (SIFA), podem gerar potenciais prejuízos ao bem-estar físico, emocional e social. No entanto, esse aspecto da qualidade de vida parece receber pouca atenção na literatura sobre a SIFA. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo quantificar a autopercepção de prejuízo na atividade sexual em indivíduos com SIFA e explorar sua associação com as alterações na força de membros inferiores, previamente demonstradas nessa população. **Material e Métodos:** Estudo transversal observacional, aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE 96023618.0.0000.0118). Indivíduos diagnosticados com SIFA e com indicação para tratamento cirúrgico participaram do estudo. O questionário IHOT-12 foi administrado através de um formulário online para avaliação da qualidade de vida. Especificamente, o item 9 do IHOT-12 “Quanto sua atividade sexual é prejudicada por causa do seu quadril?” foi utilizado neste estudo para avaliar a auto-percepção de prejuízo sexual relacionado ao quadril. Esse item apresenta a opção “isso não é importante para mim”, caso o paciente prefira não o responder e uma escala de 0 a 10, sendo 0 “muito prejudicado” e 10 “sem problema”. Foi utilizado um dinamômetro isocinético para avaliar a capacidade de produção de torque concêntrico dos abdutores, adutores, rotadores externos e internos do quadril a uma velocidade de 30°/s. Para avaliação de abdução e adução foi adotada uma amplitude de 30° partindo de uma posição neutra do quadril em ortostatismo. Para a rotação externa e interna foi adotada a postura sentado (90° de flexão de quadril) e uma amplitude de 15° de rotação interna e 15° de rotação externa, totalizando 30°. Ajustes individuais na amplitude foram feitos caso houvesse desconforto. Foram realizadas 3 repetições máximas e o resultado da curva de maior valor (pico de torque) foi normalizado pela massa corporal e utilizado para análise descritiva e inferencial. A correlação entre a percepção de prejuízo sexual e força muscular foi verificada por meio do teste de Spearman (JASP 0.19.3; $p < 0,05$). **Resultados:** 8 dos 129 participantes (40±10 anos; 72 homens) optaram por não responder ao item 9 do IHOT-12 e não foram incluídos na análise de correlação. A mediana [intervalo interquartil] para a auto-percepção do prejuízo sexual relacionado ao quadril foi 6[6] com 83% da amostra relatando algum grau de prejuízo. A capacidade de produção de torque foi de 1,57±0,43 N.m/kg para abdução, 0,98±0,45 N.m/kg adução, 0,75±0,23 N.m/kg rotação externa e 0,83±0,26 N.m/kg interna. Observamos que uma maior percepção de prejuízo na atividade sexual está associada a uma menor capacidade de produção de torque de abdução ($p = 0,389$; $p < 0,001$), adução ($p = 0,358$; $p < 0,001$), rotação externa ($p = 0,300$; $p < 0,001$) e interna ($p = 0,260$; $p = 0,004$). **Conclusões:** É presente a autopercepção do prejuízo sexual relacionado ao quadril na SIFA e indivíduos com maior prejuízo apresentam menor força muscular, especialmente em abdução e adução.

Palavras-chave: Síndrome do impacto femoroacetabular; Qualidade de vida; Atividade sexual; Dinamometria isocinética.



Lisandra Cortes Pingo

Universidade Federal do ABC e
Prefeitura de São Paulo, Secretaria de
Educação

Caio Ferraz Cruz

Universidade de São Paulo, Escola de
Artes, Ciências e Humanidades, Centro
de Estudos e Práticas de Atividades
Físicas

Análise dos conteúdos de biomecânica na Base Nacional Comum Curricular

Vol 19 – Supplement ■■May. 2025■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Como ciência que estuda o movimento humano e como disciplina acadêmica com característica multidisciplinar, a biomecânica pode servir como importante referencial para a organização e a estruturação do conteúdo curricular da educação física escolar. De fato, ao auxiliar na análise e compreensão do movimento humano nos diferentes estágios de desenvolvimento (infância, adolescência, fase adulta e velhice) e em condições peculiares (deficiências, lesões, obesidade, transtornos do desenvolvimento etc.), em diálogo com outras áreas do conhecimento, a biomecânica pode potencializar a intervenção do professor de educação física. Constatamos, por meio do estudo de Freitas e Lobo da Costa (2000) – O conteúdo biomecânico na educação física escolar: uma análise a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) – que a biomecânica estava referenciada nos PCNs de 1997. Porém, de forma superficial, sem explicitação do seu papel na prática pedagógica da educação física escolar, segundo a análise dessas autoras, que indicaram isso como uma falha do documento.

Objetivo: Nosso objetivo, a partir disso, foi analisar o atual referencial curricular da educação básica nacional, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em busca da presença dos conteúdos da biomecânica e sua forma de apresentação, para, então, estabelecer um comparativo com os achados de Freitas e Lobo da Costa (2000).

Material e métodos: Foi realizada uma pesquisa documental na BNCC, buscando os seguintes termos, em contextos relacionados à biomecânica: mecânica, biomecânica, alavanca, equilíbrio/desequilíbrio, estabilidade, postura/postural, movimento, momento, trajetória, deslocamento, velocidade, aceleração, força, torque, energia, estática, dinâmica, cinética, cinemática, antropometria, cinemetria, dinamometria, eletromiografia, articulação e músculo/muscular.

Resultados: Foram encontrados sete desses termos, com a respectiva quantidade de menções: movimento: 49, deslocamento: 7, velocidade: 3, postura: 1, equilíbrio: 1, desequilíbrio: 1 e força: 1. Tais termos foram encontrados nos seguintes capítulos ou tópicos da BNCC: educação infantil, ensino fundamental, área de linguagens e suas tecnologias, educação física, atividades aquáticas, danças, esportes, esportes de combate, ginásticas, lutas, arte (dança), geometria e língua portuguesa. Porém, constatamos que esses termos não estão relacionados de maneira explícita à biomecânica e, ainda, os conceitos dessa ciência sequer são mencionados no novo referencial curricular nacional.

Conclusões: Os conteúdos relacionados à biomecânica aparecem de forma indireta e não sistematizada na BNCC, o que nos leva a concluir que houve um retrocesso no atual referencial em relação aos PCNs. Embora os professores de educação física estudem esses conteúdos em sua formação e tenham conhecimento suficiente para utilizá-lo no planejamento, execução e avaliação de sua prática pedagógica, entendemos que o diálogo teórico, conceitual, interdisciplinar e transdisciplinar da biomecânica se faz necessário e deveria estar presente no referencial curricular nacional, de maneira aprofundada, para garantir sua utilização de forma sistematizada.

Palavras-chave: BNCC; Currículo; Educação básica; Educação física escolar.



Caio Moutinho de Carvalho

UNICAMP, Faculdade de Educação
Física, Laboratório de Instrumentação
para Biomecânica

Milton Shoiti Misuta

UNICAMP, Faculdade de Ciências
Aplicadas, Laboratório de Biomecânica
e Instrumentação

Karine Jacon Sarro

UNICAMP, Faculdade de Educação
Física, Laboratório de Instrumentação
para Biomecânica

Uso de órtese de tornozelo em atletas de voleibol feminino: efeito agudo nas forças verticais de reação do solo

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A entorse de tornozelo é a lesão aguda mais comum entre atletas de voleibol, especialmente durante a aterrissagem após saltos. O uso de órteses de tornozelo, como o modelo Active Ankle T2, é frequentemente recomendado para prevenir essas lesões. Existem estudos que correlacionam o uso de órtese de tornozelo a aterrissagens realizadas com uma maior taxa de produção de força vertical de reação do solo, o que poderia estar associadas a um aumento do risco de lesões nas extremidades inferiores. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é comparar os picos de forças verticais de reação do solo, bem como os tempos até os picos e as taxas de produção de força durante a aterrissagem do salto de ataque no voleibol com e sem o uso de órtese de tornozelo. A pesquisa visa quantificar o impacto da órtese nas forças externas na aterrissagem. **Material e Métodos:** A amostra foi composta por 24 atletas de voleibol da Federação Paulista, a média de idade foi de $18,38 \pm 0,92$ anos, sem histórico de cirurgias, lesões recentes e instabilidade crônica de tornozelo. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 77226723.8.0000.5404). As atletas completaram um total de 6 saltos similares ao salto de ataque no voleibol (3 com e 3 sem a órtese Active Ankle T2), em ordem aleatória. Para mensuração das forças de reação do solo, foram utilizadas duas plataformas de força Kistler (1000 Hz), e os dados foram filtrados a 50 Hz. As Taxas de Produção de Força foram calculadas através da variação da força vertical de reação do solo dividida pelo tempo até os dois picos de aterrissagem, sendo eles o contato dos dedos e do calcanhar com o solo. Considerando que as diferenças entre as condições tiveram distribuição normal para todas as variáveis, foi utilizado o teste t pareado para verificar diferenças significativas. Todos os dados foram analisados no MATLAB. **Resultados:** Os resultados mostraram um aumento no primeiro pico de força vertical no membro não dominante com órtese de tornozelo ($p=0,04$), além de uma diminuição no tempo até o segundo pico de força no membro dominante ($p=0,01$). Os valores de Taxa de Produção de Força (TF) não apresentaram diferenças significativas ($p=0,22$, $p=0,95$, $p=0,3$ e $p=0,06$). **Conclusão:** Apesar de diferenças encontradas no primeiro pico e no tempo até o segundo pico, não foram encontradas alterações na Taxa de Produção de Força. Considerando que a taxa de produção de força é frequentemente considerada um dos indicadores mais fortes de risco elevado de lesões, e que está diretamente relacionada à capacidade do atleta aplicar força de maneira controlada, os resultados sugerem que o uso de órtese de tornozelo é seguro considerando as forças externas. Trabalhos futuros devem investigar o efeito de outros fatores, como a cinemática articular e as forças internas.

Palavras-chave: Forças de Reação do Solo; Aterrissagem; Picos de Força.

**Caio Vinicius da Silva Souza**

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica

Flavio de Souza Araujo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Yan Kleber Santos Furtado

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica

Jhonny Emanuel da Silva Alves de Souza

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica

Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Respostas de uma única sessão de treinamento intervalado de alta intensidade com peso corporal na recuperação muscular perceptual e temperatura corporal de homens fisicamente ativos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O treinamento intervalado de alta intensidade com peso corporal tem se tornado cada vez mais popular e está entre as principais tendências do mercado fitness mundial, esse método combina exercícios funcionais de alta intensidade sem a necessidade de equipamentos específicos com curtos períodos de recuperação entre as séries, sua prática pode promover adaptações ao indivíduo, portanto, é importante analisar as possíveis alterações na recuperação perceptual muscular e temperatura corporal. A avaliação termográfica pode desempenhar um papel fundamental nesse processo, permitindo a detecção e medição da radiação infravermelha emitida pela região da coxa (Anterior e Posterior) e convertendo esses dados em imagens térmicas ou valores de temperatura. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar as respostas de uma única sessão de treinamento intervalado de alta intensidade com peso corporal na dor muscular tardia, percepção subjetiva de recuperação e temperatura corporal de homens fisicamente ativos. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal de análise quantitativa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CAAE: 52201821.4.0000.5191). Participaram dezenove homens fisicamente ativos (Idade: $24,37 \pm 3,96$; IMC: $24,44 \pm 2,79$). A sessão experimental consistiu na seguinte sequência de exercícios: Jumping Jack, Lunge Jump, Box Step-Up e Squat Jump. Onde foram realizadas 12 séries em intensidade all-out, com recuperação passiva de 60 segundos entre séries. Pré-sessão e 24 horas após foram coletadas as variáveis: Escala numérica de dor, percepção subjetiva de recuperação e temperatura corporal por meio de avaliação termográfica. Foi utilizado um termovisor (Flir®, T620, Estocolmo) com alta precisão e sensibilidade térmica para capturar imagens térmicas da região da coxa (Anterior e Posterior), a temperatura ambiente foi controlada durante a sessão ($22,96 \pm 1,00$) e foi reportada a umidade relativa do ar ($39,21 \pm 2,35$) medidas com um termohigrômetro. Os voluntários permaneceram aclimatados por 10 minutos antes da avaliação e foram posicionados a 2 metros da câmera, que estava a 40 cm do solo. As imagens termográficas foram analisadas pelo software Flir Thermal Studio para obter as temperaturas médias das regiões de interesse. **Resultados:** Houve um aumento da escala numérica de dor 24 horas após a sessão (PRÉ: 0,05 VS. 24h: 2,63; $p < 0,05$) bem como uma diminuição da percepção subjetiva de recuperação (PRÉ: 9,84 VS. 24h: 6,52; $p < 0,05$) entretanto, não ocorreram diferenças significativas na temperatura corporal para coxa direita anterior (PRÉ: 31,49 VS. 24h: 31,70; $p > 0,05$), coxa direita posterior (PRÉ: 31,14 VS. 24h: 31,23; $p > 0,05$), coxa esquerda anterior (PRÉ: 31,54 VS. 24h: 31,70; $p > 0,05$) e coxa esquerda posterior (PRÉ: 31,32 VS. 24h: 31,31; $p > 0,05$) 24 horas após a sessão. **Conclusão:** Conclui-se que 24 horas após uma sessão de treinamento intervalado de alta intensidade é possível notar um aumento da dor muscular tardia e diminuição da percepção subjetiva de recuperação, contudo, a temperatura corporal na região da coxa se manteve semelhante aos valores basais.

Palavras-chave: Recuperação perceptual muscular; Temperatura corporal; Escala numérica de dor; Treinamento intervalado de alta Intensidade com peso corporal.

**Carlos Augusto Kalva-Filho**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Vinícius Cavassano Zampier

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Estudos da Postura e Locomoção (LEPLO)

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Efeitos da hipóxia intermitente de recuperação e do exercício em esteira na assimetria do passo em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A assimetria no comprimento do passo apresentada por pessoas com doença de Parkinson (DP) pode aumentar o risco de quedas. Apesar do exercício em esteira aumentar o comprimento do passo, os resultados sobre a assimetria são controversos. Desse modo, estratégias complementares podem ser aplicadas com o objetivo de aumentar a efetividade do exercício em esteira, permitindo adaptações mais abrangentes sobre o andar de pessoas com DP. Neste contexto, estudos anteriores em modelo animal demonstraram que doses moderadas de hipóxia intermitente – diminuição da oferta de oxigênio – induziram a produção de dopamina no cérebro. Assim, considerando que a produção assimétrica de dopamina pode estar relacionada aos sintomas motores, é possível que a combinação da hipóxia intermitente e do exercício em esteira (HI-EX) apresente resultados sinérgicos, diminuindo a assimetria do andar em pessoas com DP. Entretanto, a hipóxia pode comprometer a função em diferentes áreas cerebrais, diminuindo a eficácia do exercício sobre os sintomas da DP. Desse modo, a estratégia HI-EX pode induzir respostas positivas (diminuição da assimetria) ou negativas (atenuação dos efeitos do exercício), o que deve ser testado experimentalmente antes da aplicação desta estratégia na prática. **Objetivo:** Investigar os efeitos agudos estratégia HI-EX na assimetria do comprimento do passo de pessoas com DP. **Material e métodos:** (CEP: 28724820.1.0000.5398) Dezenove pessoas com DP (mediana (intervalo interquartil) [min-max]; escala de Hoen & Yahr = 2,5 (1,0) [2,5 – 3]) foram submetidas a duas sessões experimentais, separadas por um período de 6-7 dias. Ambas as sessões foram compostas por dois períodos de exposição a condição experimental (2x10 min) intercalados por dois esforços em esteira (Movement RT250; 2x10 min). De maneira randomizada e contrabalanceada, durante os períodos de exposição os participantes respiraram diferentes frações de oxigênio (HI-EX: 13% O₂; placebo [PLA-EX]: 21% O₂). O comprimento do passo e sua assimetria entre os membros foi determinada antes e imediatamente após a sessão por meio do GAITRite system. As comparações foram realizadas por meio do teste de Friedman de dois fatores, seguido de comparações em pares com a significância ajustada ao número de comparações (p -ajustado < 0,05) e dos valores de tamanho do efeito (W). **Resultados:** A saturação de O₂ diminuiu durante a HI-EX (87 [10]%). O comprimento do passo aumentou imediatamente após as sessões, independentemente da condição experimental (p = 0,006; W = 2,87 [Grande]). Os valores de assimetria observados não foram diferentes entre os momentos ou entre as sessões experimentais (p = 0,126; W = 0,100 [Pequeno]). **Conclusões:** Os resultados demonstram que a utilização da HI-EX não compromete os resultados esperados após o exercício em esteira em pessoas com DP. Estes achados permitem a aplicação de delineamentos longitudinais, os quais possibilitarão discussões sobre os efeitos acumulativos da HI-EX sobre a assimetria do comprimento do passo em pessoas com DP. FAPESP: 23/06865-5 e 22/02971-2.

Palavras-chave: Espaço-temporal; Andar; Desordens do movimento.



Conrado Maia

Universidade de São Paulo – USP, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto – EEFERP, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor – LaBioCoM

Enzo Bertoldo Filipe

Universidade de São Paulo – USP, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto – EEFERP, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor – LaBioCoM

Daniel Pereira Ribeiro

Universidade de São Paulo – USP, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto – EEFERP, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor – LaBioCoM

João Victor Albertini de Moraes Andrade

Universidade de São Paulo – USP, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto – EEFERP, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor – LaBioCoM

Matheus Machado Gomes

Universidade de São Paulo – USP, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto – EEFERP, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor – LaBioCoM

Influência da posição da barra no agachamento sobre a força de resistência dos músculos extensores de quadril e joelho

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O agachamento com barra é um exercício recorrente em programas de treinamento contra resistência. O posicionamento da barra atrás ou a frente do corpo durante o agachamento desencadeia ajustes posturais que podem interferir nos momentos articulares e na demanda de força dos músculos extensores de quadril e joelho. A análise dos efeitos da posição da barra na força de resistência dos principais músculos agonistas envolvidos nesse exercício (i.e. extensores de joelho e quadril) é fundamental para compreender como essa variação influencia no esforço muscular, contribuindo para uma prescrição de exercícios mais precisa para os músculos alvos no treinamento de força. **Objetivo:** comparar o efeito da posição da barra no agachamento (frente ou costas) na força de resistência dos músculos extensores de joelho e quadril. **Material e métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado, Comitê de Ética em Pesquisa CAAE (87587425.3.0000.5659) com 10 adultos treinados (idade=30,0±6,6 anos, estatura=173,9±9 cm, peso=80,5±15,9 kg e tempo de treino=4,1±2,7 anos). Foram realizados testes de força máxima nos exercícios elevação pélvica e cadeira extensora antes e após a execução do agachamento com barra na frente e nas costas. A coleta de dados ocorreu em dois dias (um para cada posição da barra) com intervalo entre 48 e 72 horas. Inicialmente os participantes realizaram os testes de repetições máximas na elevação pélvica e cadeira extensora (90% de 1-RM), seguidos por 4 séries de repetições máximas de agachamento (80% de 1-RM). Após o agachamento, os testes de força máxima de extensão de quadril e joelho foram repetidos. A candência nos testes de força e do agachamento foi de 02:02s, controlada por metrônomo eletrônico. Os agachamentos foram filmados e posteriormente analisados (2D) por meio do software Kinovea (Versão 2023.1.2) para obtenção do deslocamento angular de flexão de quadril e joelho. Para a análise estatística utilizamos teste T para comparar os deslocamentos angulares articulares e análises de variância (ANOVAs) tendo como fatores momento (pré x pós-agachamento) e posição da barra (frente x costas) sendo ambos tratados como medidas repetidas. **Resultados:** O agachamento com barra na frente promoveu maior deslocamento angular de flexão de joelho (100,9±9,3°, p=0,02) e similar deslocamento angular de flexão de quadril (104,4±9,9°, p=0,68) em comparação com o agachamento com barra nas costas (88,2±10,7° e 105,7±8,1°, respectivamente). Em relação à força de resistência dos extensores de joelho (pré-barra frente=8,7±2,9; pós-barra frente=8,4±2,8; pré-barra costas=9,0±2,9; pós-barra costas=7,2±3,0 repetições), ANOVA não apontou efeito para momento (p=0,116), posição da barra (p=0,544) nem interação (p=0,241). Para a força de resistência dos extensores de quadril (pré-barra frente=8,4±3,6; pós-barra frente=7,0±3,2; pré-barra costas=7,9±3,6; pós-barra costas=4,9±3,9 repetições), ANOVA apontou efeito para momento (p=0,01), mas não indicou efeito da posição da barra (p=0,050) nem interação (p=0,100). **Conclusões:** O posicionamento da barra durante o agachamento interferiu na amplitude máxima de flexão de joelho, mas não afetou significativamente a força de resistência dos músculos extensores de joelho e quadril. A execução de 4 séries máximas de agachamento promoveu redução significativa na força de resistência dos extensores do quadril, mas não alterou a força de resistências dos extensores do joelho.

Palavras-chave: Agachamento frontal; Agachamento barra nas costas; Força de resistência; Repetições máximas.



Cristiane Gonçalves da Mota

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas (IMREA HCFMUSP), Rede Lucy Montoro

Fabio Marcon Alfieri

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas (IMREA HCFMUSP), Rede Lucy Montoro

Erica de Castro Leite

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas (IMREA HCFMUSP), Rede Lucy Montoro

Linamara Rizzo Battistella

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas (IMREA HCFMUSP), Rede Lucy Montoro

André Tadeu Sugawara

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas (IMREA HCFMUSP), Rede Lucy Montoro

Associação entre a força muscular no aparelho leg press com a capacidade funcional de sentar e levantar em pessoas amputadas de membro inferior

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A amputação em membro inferior altera a capacidade funcional, o que exige readaptação para que atividades diárias possam ser realizadas com maior independência. Com isso, o fortalecimento muscular pode ser uma estratégia importante para melhora da capacidade funcional e autonomia dessa população. **Objetivo:** Verificar a associação da força muscular em membro inferior com a capacidade funcional de sentar e levantar após um programa de exercícios em pessoas com amputação de membro inferior. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo clínico prospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa CAAE 79175324.9.0000.0068, no qual participaram 12 indivíduos ($44,1 \pm 11,8$ anos) (10 homens, 2 mulheres) com amputação no membro inferior unilateral, transfemoral e transtibial, com causas traumática e infecciosa, em fases pré-protética e protética. Os voluntários realizaram 12 sessões de um programa de exercícios de fortalecimento muscular com Profissional de Educação Física, com duração de 50 minutos. Esse programa ocorreu duas vezes por semana, por seis semanas. Além disso, realizaram sessões de Fisioterapia e Terapia ocupacional. Os indivíduos foram avaliados em relação à força muscular máxima em membro inferior no aparelho de musculação Leg Press (Teste 7 a 10 repetições máximas) e capacidade funcional (teste de sentar e levantar por meio do Teste Sentar e Levantar 1 minuto), com ou sem adaptação. A normalidade dos dados foi verificada pelo Teste Shapiro-Wilk. A correlação entre força muscular e capacidade funcional de levantar e sentar foi verificada pelo Teste de Correlação de Pearson. Foi realizado análise de Regressão Linear Múltipla para verificar se o uso de prótese, adaptação e nível de amputação influenciaram no resultado do Teste de Sentar e Levantar. O software utilizado foi o Jamovi versão 2.3.28.0. **Resultados:** Houve normalidade na distribuição dos dados para força muscular ($p=0.275$), capacidade funcional em sentar e levantar ($p=0.166$) e para os resíduos dos dados (uso de prótese, de adaptação e nível de amputação) ($p=0.989$). Houve correlação moderada entre a diferença observada na força muscular e no Teste de Sentar e Levantar pós programa de exercícios ($r=0.435$) ($p=0.157$). O uso de prótese mostrou ter impacto significativo na capacidade em sentar e levantar ($p=0.016$), o que não ocorreu para o uso de adaptação ($p=0.087$) e nível da amputação (0.0623). **Conclusões:** Há associação entre a força muscular de uma pessoa amputada de membro inferior com a capacidade funcional em sentar e levantar após um programa de exercícios físicos e, o uso de prótese contribui para melhora dessa capacidade funcional. Assim, é importante oportunizar programas de exercícios para fortalecimento muscular dessa população para contribuir na autonomia desses indivíduos. Além disso, faz-se necessário pesquisas com número maior de participantes.

Palavras-chave: Amputados; Força muscular; Capacidade residual funcional; Membros artificiais.



Dandara Morgana Souza Nunes Dias

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Fisioterapia

Ana Paula Andrade Gomes Quixadá Carneiro.

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Fisioterapia

José Garcia Vivas Miranda

Universidade Federal da Bahia, Física, Laboratório de Biosistemas

Ana Lúcia Barbosa Goes

Universidade Federal da Bahia, Fisioterapia

Giovanna Gamielle Sampaio de Jesus

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Fisioterapia

Validação de instrumento de realidade virtual para tarefas de membros superiores

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As tarefas de membro superior são fundamentais para atividades de vida diária. Os sistemas de análise tridimensional do movimento são considerados o padrão-ouro para a análise quantitativa deste. Contudo, tais sistemas apresentam um alto custo, baixa imersão do indivíduo na tarefa realizada e dependência do conhecimento técnico para aplicação e interpretação dos dados. Os óculos de realidade virtual (Quest 3) possuem câmeras infravermelho que conseguem capturar o movimento durante o seu uso e possuem um baixo custo em comparação ao padrão-ouro de análise do movimento. Diante da acessibilidade e imersão à tarefa, foi desenvolvido um *software* de análise tridimensional dos dados cinemáticos capturados pelo Quest 3, o CvMobXR. Uma vez que este é um instrumento de medida novo, é necessário um processo de validação das suas medidas. **Objetivo:** Verificar se o CvMobXR é uma ferramenta válida para a análise tridimensional do movimento humano. **Material e métodos:** O estudo é do tipo transversal. Serão recrutados 100 participantes (CAAE: 83730424.8.0000.5531). Estes sentarão no centro do laboratório, usando o Quest 3, com um controle e marcadores reflexivos na mão dominante. Será projetada pelos óculos uma mesa virtual na qual estará disposta uma caixa e uma bola, em tamanhos proporcionais. A tarefa será colocar a bola dentro da caixa. Serão realizadas 21 repetições, sendo 7 repetições para cada tamanho da bola. As propriedades cinemáticas do movimento serão medidas, simultaneamente, com o sistema de captura em vídeo tridimensional e o Quest 3. Serão utilizados os valores máximos de trajetória e total de todos os planos para validação através do método BlandAltman. **Resultados Esperados:** Os valores de trajetória obtidos pelo Quest 3, correspondentes aos eixos X, Y e Z do movimento, devem permanecer dentro do intervalo de concordância, com medidas, majoritariamente, próximas a zero, indicando a concordância com as medidas do padrão-ouro.

Palavras-chave: Movimento; Realidade Virtual; Validação.



Darlei Nascimento Viana

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Carolina Nery

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Samyra Nery

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Pedro Paulo Deprá

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Educação Física
Laboratório de Biomecânica e
Comportamento Motor.

Mário Hebling Campos

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Executar o agachamento frontal gera menor inclinação do tronco e menor flexão lombar do que o agachamento tradicional

Vol 19 – Supplement ■■May. 2025■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O agachamento é um dos principais exercícios para aumento da força e da hipertrofia de membros inferiores, trazendo diversos benefícios para a saúde e o desempenho. É um exercício também empregado para o tratamento da dor lombar, uma das principais causas de afastamento do trabalho. Contudo, dependendo da técnica adotada, é uma tarefa motora que pode ocasionar excessiva flexão da coluna lombar, o que está associado a aumento na carga intradiscal imediata. Considerando esta relação entre carga interna e a postura vertebral, avaliar a curvatura da coluna lombar em diferentes variações técnicas do agachamento pode trazer subsídios para profissionais da saúde e do esporte na prescrição de treino. **Objetivo:** Avaliar a postura lombar no agachamento tradicional (barra nas costas) e frontal (barra à frente do corpo) em amplitude completa, em pessoas que passaram por um tratamento de dor lombar com treinamento de força. **Material e métodos:** Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (Parecer nº 961.140). Participaram do estudo 13 pessoas ($38,9 \pm 14$, 4 anos; $168,0 \pm 9,6$ cm; $79,9 \pm 22,5$ kg), que receberam por 12 semanas um tratamento para dor lombar com treinamento de força em um projeto de extensão universitária. Após o tratamento, nenhum participante apresentou score maior que “dois” no *Roland-Morris Disability Questionnaire* e no relato de dor imediata (escala de zero a dez). Após o tratamento, a postura dos participantes foi quantificada com videogrametria no ponto mais profundo do agachamento completo executado com duas técnicas distintas, em ordem randomizada entre os participantes: agachamento frontal e tradicional. Para cada técnica, foram realizadas 5 repetições com carga de 10 repetições máximas. Adesivos retrorrefletivos foram posicionados no dorso dos participantes possibilitando identificar pontos bilaterais e uma linha na pele adjacente aos processos espinhosos das vértebras, de S2 à T1; e a postura da coluna foi registrada com 3 câmeras *OptiTrack Flex 13*. As imagens das câmeras foram processadas no software *Dynamic Posture* e as coordenadas tridimensionais dos marcadores foram projetadas no plano sagital local da coluna. Para cada voluntário e para cada técnica, um polinômio de grau 8 foi ajustado pelo método dos quadrados mínimos e foi calculada a curvatura geométrica da coluna vertebral na altura da quarta vértebra lombar para comparação entre as duas técnicas de agachamento. **Resultados:** Em ambos os tipos de agachamento houve inclinação do tronco e flexão lombar, entretanto, no agachamento tradicional o tronco ficou mais inclinado para frente, sendo a diferença entre as técnicas de grande magnitude ($d= 1, 8505$). No agachamento frontal a região lombar ficou um pouco menos flexionada, com a diferença entre as técnicas sendo de pequena magnitude ($d= 0, 3519$). **Conclusões:** O agachamento é um exercício que ocasiona inclinação do tronco e flexão lombar. Contudo, utilizando a técnica de agachamento frontal pode-se reduzir esse efeito de inclinação e flexão.

Palavras-chave: Avaliação postural; Agachamento livre; Agachamento com a barra à frente; Coluna lombar.



Davi Leite Ribeiro

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Thales Alessandro Vieira Motta de Souza

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Mariana da Silva Sena

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Joaquim Pedro Andreatta Maduro

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Engenharia de Produção e PET-Educação Física da UNIVASF

Sérgio Rodrigues Moreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

“No pain, no fatigue” na perspectiva do exercício resistido associado à fadiga crônica em idosos: um estudo transversal

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O treinamento resistido é uma prática reconhecida pelos benefícios funcionais à população idosa. Por outro lado, com o envelhecimento, surgem desafios à saúde que comprometem a qualidade de vida. Nesse contexto, o exercício resistido (ER) se destaca por auxiliar na preservação da força, prevenção de quedas e melhoria funcional. Porém, um conceito popular no contexto do ER, resumido por “*No pain, no gain*”, sugere que para haver benefícios é necessário que exista dor. A preocupação com o conceito, se enraíza no significado da dor, sendo uma experiência sensorio-emocional desagradável, associada a dano potencial e diz respeito à sua aplicação, a qual pode ter impactos sobre programas voltados para idosos com sintomas de fadiga. Embora o exercício físico tenha potencial de aliviar sintomas de fadiga e melhorar disposição física, a relação entre presença de dor no exercício e a intensidade dos sintomas de fadiga permanece pouco explorada. **Objetivo:** Investigar a percepção de dor aguda ao ER e sua associação com os sintomas de fadiga crônica em idosos. **Material e Métodos:** Em estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética e Deontologia em Estudos e Pesquisa da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Registro CAAE 5931.0.000.441-10), 84 indivíduos idosos (61 mulheres e 23 homens) com $66,1 \pm 5,6$ anos de idade, foram elegíveis a compor a amostra. Os voluntários participavam de programas de ER em academias da região nordeste do Brasil (Petrópolis-PE - zonas leste, sudoeste e noroeste; Juazeiro-BA - zonas norte, sul e centro; e Picos-PI - zonas norte e leste). Imediatamente após uma sessão de ER realizada pelo participante, foram avaliados através de questionário estruturado: I) características gerais e histórico de saúde; II) percepção subjetiva de esforço (PSE) à sessão de ER (Escala OMIN-RES); III) dor percebida ao ER realizado (Escala Visual Analógica) e; IV) fadiga crônica (*Fatigue Assessment Scale*). **Resultados:** Correlação de *Spearman* evidenciou que dor aguda no ER e fadiga crônica de idosos caminham para mesma direção ($\rho = 0,264$; $p < 0,05$). Ademais, a dor no ER é preditora da fadiga crônica ($F_{(1,84)} = 6,119$; $R^2 = 0,069$; $p = 0,015$), com a associação se mantendo significativa após modelos de regressão múltipla controlados por PSE no ER, sexo, idade, índice de massa corporal, tempo de prática, frequência semanal e duração da sessão de ER, outras atividades físicas, quantidade de doenças/fatores de risco e medicamentos, com coeficientes ($R^2 \times 100$) explicando a variabilidade na fadiga crônica em cerca de 8,5% (Modelo 2; $p = 0,013$); 11,2% (Modelo 3; $p = 0,008$); 16,9% (Modelo 4; $p = 0,009$) e; 18,6% (Modelo 5; $p = 0,005$). **Conclusões:** A dor aguda percebida por pessoas idosas frente ao ER se associa diretamente à fadiga crônica, o que permite propor o conceito “*No pain, no fatigue*” sobre essa perspectiva e sugere reflexão por parte dos profissionais do movimento humano na montagem de programas de ER, tanto eficazes na promoção da saúde física e bem-estar, mas sobretudo, almejando a quebra do ciclo relacionado a associação da dor aguda ao ER e a fadiga crônica de idosos.

Palavras-chave: Dor aguda; Exercício de força; Bem-estar; Envelhecimento.



Dayanne R. Pereira

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, Laboratório de Tecnologia e Análise do Desempenho Esportivo.

Joice M. Francisco

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, Laboratório de Tecnologia e Análise do Desempenho Esportivo.

Luiza S. Banks

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte

Conrado T. Laett

Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, Laboratório de Pesquisa Neuromuscular e Laboratório de Fisiologia do Esforço.

Bruno L. S. Bedo

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, Laboratório de Tecnologia e Análise do Desempenho Esportivo.

Markerless pixel-based pipeline for quantifying 2D lower limb kinematics during squatting: a preliminary validation study

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Different techniques are used to capture human movement data. However, marker-based analysis systems present challenges, such as high costs and potential inaccuracies in marker placement. As a result, the development of more accessible techniques has led to the emergence of machine learning-based tools that enable motion capture without markers, referred to as markerless systems. Several models have been introduced, including open-source packages such as YoloPose and OpenPose. Among these, MediaPipe has received particular attention due to its efficient use of GPUs, making it a more viable option for real-time motion analysis on standard computing devices. **Objective:** To validate a markerless, pixel-based machine learning pipeline for quantifying 2D lower limb kinematics during squatting. **Methods:** The study was approved by the local ethics committee (Nº CAAE: 75964723.9.0000.5391), and all participants provided informed consent. Ten volunteers (five women and five men; age: 25 ± 4.00 years, height: 1.74 ± 0.07 m, weight: 78 ± 12.00 kg) participated in the study. Each participant performed three squats to a knee flexion angle of 90° , maintaining their upper limbs extended in front of the trunk throughout the movement. Kinematic data were collected using two methods: marker-based and markerless. The marker-based system consisted of ten infrared cameras (OptiTrack® - Optical Motion Capture Solutions, NaturalPoint, USA) operating at 250 Hz to track the trajectories of 25 retroreflective markers. Marker trajectories were identified and reconstructed using Visual 3D software to obtain joint angles. For the markerless system, two iPhones were positioned laterally to the participant, capturing video at 30 Hz. Hip and knee joint centers were identified from video recordings using a pipeline tool based on the MediaPipe library, and joint angles were calculated using a screen coordinate system, with frames synchronized over time (0–100%). Following data acquisition, both systems underwent filtering using a 4th-order Butterworth filter, with cutoff frequencies of 10 Hz for the marker-based system and 5 Hz for the markerless system. After filtering, the maximum joint angles for both joints across the three trials were calculated. Agreement between the methods was assessed using the Bland-Altman method. **Results:** The differences observed between the methods for both joints remained within the limits of agreement (± 1.96 SD), indicating good concordance between the approaches. However, a slight increasing trend was identified in the markerless system for both joints, with mean differences of -9.06° and -4.63° for the right and left knee, respectively, and -17.49° and -13.42° for the right and left hip, respectively. These findings suggest that the markerless method yielded higher joint angle values, with measurement errors being more pronounced for the hip. **Conclusion:** The pipeline demonstrated good validity in quantifying hip and knee kinematics during squatting. However, caution is warranted due to observed discrepancies, particularly in hip measurements. Despite these limitations, the method offers a low-cost alternative for motion analysis. Its accessibility and ease of implementation make it a viable option for researchers and practitioners seeking markerless solutions. The pipeline used in this study is publicly available on GitHub.

Keywords: Marker-based; Markerless; Lower limb kinematics.



Débora Vitória Santos Moreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Biológicas da UNIVASF

Davi Leite Ribeiro

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Bianca de Sousa Lima

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Igor da Silva Melo

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Sergio Rodrigues Moreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física e Ciências da Saúde e Biológicas e, PET-Educação Física da UNIVASF

Teste específico de aptidão física do capoeirista prediz desempenho de agilidade em praticantes da modalidade

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A agilidade é uma capacidade física essencial nas artes marciais e está relacionada a mudanças rápidas de direção e/ou altura no centro de gravidade do corpo. Uma boa capacidade de agilidade pode contribuir na tomada de decisão durante o esporte. Na capoeira, supõe-se que a agilidade seja determinante na movimentação durante um jogo/luta. No entanto, a relação entre agilidade e desempenho físico específico do capoeirista ainda é pouco explorada. A literatura tem proposto um teste específico de aptidão física do capoeirista (TA_{CAP}), o qual já demonstrou ter componente aeróbio, anaeróbio e discriminar posição em classificação de jogos competitivos de capoeira. Além disso, o TA_{CAP} é sensível à idade, sexo e nível técnico do capoeirista, apresentando reprodutibilidade teste-reteste mesmo com mudança no assistente de esquiva durante a avaliação. Contudo, mais estudos são necessários investigando a validade do TA_{CAP} nas diferentes capacidades físicas do praticante. **Objetivo:** Verificar a associação entre o desempenho no TA_{CAP} com a capacidade de agilidade em praticantes da modalidade. **Material e métodos:** O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Otávio de Freitas/SES, com número 5.841.086. A amostra foi composta por 10 homens e 11 mulheres ($25,8 \pm 6,6$ anos; $70,7 \pm 16,7$ kg; $165,3 \pm 9,2$ cm; $25,8 \pm 5,9$ kg/m²) com tempo médio de prática na capoeira de $4,5 \pm 5,3$ anos. Os voluntários participaram de duas visitas no laboratório de capoeira, para: (1) realização de avaliações antropométricas e TA_{CAP} e, (2) avaliação da agilidade através do *Shuttle Run Test*, sendo um protocolo de corrida por uma distância em linha reta de 9,14 metros, onde o avaliado muda sua direção a cada distância ao mesmo tempo que apanha um objeto no solo, retornando à posição inicial, deixando o objeto no solo e repetindo a ação pela segunda vez. O desempenho de agilidade foi registrado pelo tempo total em segundos na realização do protocolo. O TA_{CAP} consiste na realização de três séries (15 s, 30 s, 30 s), com períodos de recuperação de 10 s, com execução de golpes da capoeira em direção a um assistente de esquiva. Monitoração contínua da frequência cardíaca (FC) ocorreu durante e após o TA_{CAP} . Foi avaliado a quantidade de golpes em cada série (G1S, G2S, G3S), total de golpes (TG), FC_{FINAL} , $FC_{1MINUTO}$ após o TA_{CAP} e índice de aptidão física do capoeirista (IA_{CAP}) através da fórmula: $IA_{CAP} = [(FC_{FINAL} + FC_{1MINUTO})/TG]$. **Resultados:** As correlações de *Pearson* e regressões lineares controladas por idade e tempo de prática na capoeira demonstraram associações da agilidade com G1S ($r = -0,67$; $R^2 = 0,47$; $\beta = -0,30$; $p < 0,01$), G2S ($r = -0,59$; $R^2 = 0,35$; $\beta = -0,14$; $p = 0,01$), G3S ($r = -0,77$; $R^2 = 0,60$; $\beta = -0,21$; $p < 0,01$), TG ($r = -0,71$; $R^2 = 0,51$; $\beta = -0,07$; $p < 0,01$) e IA_{CAP} ($r = 0,61$; $R^2 = 0,38$; $\beta = 0,36$; $p < 0,01$). **Conclusões:** O TA_{CAP} tem poder de predição sobre o desempenho de agilidade em capoeiristas. Tais resultados destacam o TA_{CAP} no processo de avaliação do capoeirista, uma vez que fornece inferências relacionadas a agilidade em tarefas específicas, podendo contribuir para o processo de treinamento na modalidade.

Palavras-chave: Capoeira; Avaliação específica; Capacidades físicas.

**Amandda de Souza**

Universidade do Estado de Santa Catarina
Bacharelado em Fisioterapia
Laboratório de Biomecânica

Marylaine Marly Marcelino

Universidade do Estado de Santa Catarina
Bacharelado em Fisioterapia
Laboratório de Biomecânica

Deyse Borges Machado

Universidade do Estado de Santa Catarina
Departamento de Ciências da Saúde
Laboratório de Biomecânica

Metodologias Ativas no Ensino de Biomecânica: Integração de Teoria e Prática para Formação de Fisioterapeutas

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: No ensino de fisioterapia, a integração de teoria e prática é fundamental para formar profissionais capacitados a aplicar conceitos biomecânicos na análise e intervenção clínica. A disciplina de biomecânica, ao associar ferramentas de medição avançadas e acessíveis, permite que os alunos desenvolvam habilidades práticas de análise de movimento, essenciais para a aplicação clínica. Esta abordagem didática, utilizando tecnologias inovadoras, visa preparar os estudantes para os desafios da prática profissional em contextos variados. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi relatar a experiência didática de ensino-aprendizagem em uma disciplina de biomecânica, com foco na utilização de métodos de medição e análise de movimentos, promovendo a experimentação prática e a integração de teoria e prática entre os alunos. **Material e Métodos:** A metodologia adotada foi estruturada em três pilares: ensino teórico, prática experimental no laboratório de biomecânica e análise de dados. Durante as atividades práticas, os alunos utilizaram ferramentas como antropometria, cinemetria, eletromiografia, termografia bem como o Vicon. As tarefas práticas incluíram agachamento, saltos com e sem contramovimento, análise da marcha e corrida, com registros nos planos frontal e sagital. Além disso, os alunos realizaram análises posturais, dinâmicas e de instabilidade em tarefas específicas, como aterrissagens unilaterais e bilaterais. Os alunos também tiveram a oportunidade de explorar áreas de seu interesse, como desportos, reabilitação neurológica e geriatria, utilizando tanto equipamentos de alta tecnologia quanto ferramentas mais acessíveis (com disponibilidade gratuita). **Resultados:** A abordagem metodológica permitiu que os alunos se envolvessem ativamente na coleta e análise de dados biomecânicos, experimentando diferentes contextos clínicos e utilizando ferramentas como antropometria, cinemetria e eletromiografia. A avaliação do aprendizado ocorreu através da análise destes dados coletados durante as atividades práticas laboratoriais (Trabalho 1), onde foram observados padrões normativos e alterações biomecânicas, como desalinhamentos pélvicos e diferenças de instabilidade em aterrissagens comparando com a evidência científica mais atual. Os estudantes também discutiram vieses na aquisição de dados e compararam resultados obtidos com diferentes ferramentas. Adicionalmente, a avaliação incluiu a preparação e apresentação de seminários em grupo (Trabalho 2), nos quais os alunos aplicaram conceitos biomecânicos específicos (cinemática e cinética linear e angular) a diferentes populações clínicas, analisando alterações de movimento com base em referências científicas. A autonomia para explorar áreas de interesse permitiu a aplicação prática de conceitos teóricos, promovendo maior compreensão sobre a aplicabilidade clínica dos conhecimentos adquiridos. **Conclusões:** A metodologia integrada de ensino, que alia teoria e prática com o uso de tecnologias acessíveis, demonstrou-se eficaz na formação de futuros fisioterapeutas. Ao proporcionar aos alunos uma experiência prática diversificada e permitir a personalização do aprendizado, a abordagem contribuiu para o desenvolvimento de habilidades técnicas, reflexivas e criativas. Essa estratégia de ensino, ao conectar a biomecânica a cenários clínicos reais, prepara os estudantes para enfrentar os desafios da prática profissional e facilita a transição para o mercado de trabalho.

Palavras-chave: Biomecânica; Ensino de Fisioterapia; Metodologias Ativas; Tecnologia Educacional; Prática Clínica; Ensino da Biomecânica.



Marylaine Marly Marcelino

Universidade do Estado de Santa Catarina
Bacharelado em Fisioterapia
Laboratório de Biomecânica

Amandda de Souza

Universidade do Estado de Santa Catarina
Bacharelado em Fisioterapia
Laboratório de Biomecânica

Deyse Borges Machado

Universidade do Estado de Santa Catarina
Departamento de Ciências da Saúde
Laboratório de Biomecânica

Metodologias ativas no ensino da biomecânica no currículo do bacharelado em educação física – o exemplo do CEFID/UDESC

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O ensino em biomecânica remete à aplicação de princípios físicos no contexto do movimento humano, integrando estratégias para observar, quantificar e manipular suas variáveis. Com esse conhecimento, desenvolvem-se habilidades para construir planejamentos clínicos e esportivos eficazes aos objetivos almejados. Assim, possibilita a identificação e correção de mecanismos potencialmente lesivos, bem como a realização de ajustes para a promoção da melhora da performance esportiva, por exemplo. **Objetivo:** Apresentar de forma prática aos estudantes de Educação Física ferramentas que possibilitem a obtenção e manipulação de parâmetros quantitativos e qualitativos do movimento para a resolução de problemas do aparelho musculoesquelético. **Material e Métodos:** Ao longo da unidade curricular, foram desenvolvidas atividades práticas de coleta e análise de dados em ambiente laboratorial integradas às abordagens teórico-expositivas apresentadas em aula. Os alunos foram orientados a reproduzir seus conhecimentos acerca do estudo da cinemática e cinética a partir da observação de estratégias de controle postural, de características espaço-temporais da marcha e de mecanismos de ajuste presentes em diferentes exercícios de fortalecimento muscular com o uso de ferramentas de alta tecnologia, como esteiras instrumentalizadas, plataformas de baropodometria e eletromiografia de superfície. Além disso, também foram instigados a buscar formas alternativas e acessíveis para análises na prática profissional cotidiana, destacando-se a construção de modelos antropométricos no Kinovea, programa gratuito, a partir da combinação entre cinemática e protocolos de avaliação validados, a exemplo do modelo antropométrico Plug-in Gait (Vicon Vicon Motion Systems Ltd.) de marcadores anatômicos para membros inferiores. Somado a essa observação quantitativa, os estudantes também desenvolveram exercícios qualitativos dos segmentos corporais, aprofundando a aplicação de fichas clássicas de análise de marcha (Perry – Rancho Los Amigos) e de postura (Kendall), respectivamente. Ademais, as atividades inseridas no planejamento da disciplina foram estabelecidas para que alunos pudessem se tornar protagonistas do processo de aprendizagem, sendo livres para analisar movimentos e gestos esportivos de interesse. **Resultados:** As atividades realizadas pelos estudantes foram utilizadas como ferramentas de avaliação da disciplina durante o semestre e apontaram para um bom aproveitamento dos conhecimentos adquiridos em biomecânica. Além de uma disciplina do currículo acadêmico, destacaram-se alunos que se interessaram em participar das atividades de extensão do laboratório de biomecânica. **Conclusões:** A integração de conhecimentos práticos e teóricos no desenvolvimento das aulas direcionou aos estudantes o papel central na análise e estudo dos dados obtidos a partir das coletas de movimento, permitindo que manipulassem diferentes instrumentos do laboratório. Através do estímulo à autonomia, foi possível observar um maior recrutamento de estratégias criativas para a resolução de problemas. Assim, a metodologia aplicada capacitou os futuros profissionais de Educação Física a buscar ferramentas alternativas e mais acessíveis para atender as necessidades do mercado de trabalho, seja no contexto clínico ou esportivo. Além disso, no plano das pesquisas em biomecânica, a participação ativa das turmas no uso de instrumentações configurou um cenário de incentivo aos estudos do aparelho musculoesquelético, uma vez que aproximou o meio científico da realidade dos estudantes da graduação.

Palavras-chave: Biomecânica; Ensino de Educação Física; Metodologias Ativas; Tecnologia; Protagonismo; Ensino da Biomecânica.



Diana Carolina Martinez-Reyes

Universidade Industrial de Santander,
Escola de Engenharia Mecânica

Diego F. Villegas

Universidade Industrial de Santander,
Escola de Engenharia Mecânica

Jairo A. Mantilla

Universidade Industrial de Santander,
Escola de Engenharia Mecânica

Sensitivity analysis of Lyapunov exponent for gait stability assessment

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Gait stability, crucial for human locomotion, can be compromised by age, neurological disorders, and musculoskeletal impairments, increasing the risk of falls and injuries. Understanding and assessing gait stability is essential for effective rehabilitation and interventions aimed at improving mobility and reducing falls in individuals with impaired gait. To accurately assess gait stability, researchers have turned to nonlinear dynamics tools and methodologies. These tools offer a unique perspective on gait dynamics and can capture the complex interactions between various physiological systems and their contributions to stability. Despite several measures proposed to quantify gait stability, concerns persist regarding their consistency, sensitivity to external factors, and overall reliability. For example, the Lyapunov exponent has been widely used to assess local dynamic stability, yet its sensitivity to factors such as state-space reconstruction and evolution time raises questions about its reliability and interpretation in gait analysis. **Objective:** This work assesses the sensitivity of the Lyapunov Exponent (LyE) to variations in state-space reconstruction parameters, namely the time delay (τ) and embedding dimension (m), in order to evaluate their impact on the reliability and interpretation of gait stability metrics. By systematically analyzing these parameters, we aim to identify optimal conditions for reliable gait stability measurements. **Material and methods:** The data were obtained from the publicly available NONAN GaitPrint database, which contains gait parameters from six healthy young adults (three males and three females), with 18 trials per subject recorded at a frequency of 200 Hz. Each trial lasted 4 minutes. For this analysis, the primary variables selected were knee flexion, hip flexion, and ankle flexion for both legs, as these joints have been shown to exhibit the greatest dynamic variability and have a higher capacity to distinguish between stable and unstable gait patterns. The values of τ (time delay) and m (embedding dimension) were selected using the Average Mutual Information (AMI) and False Nearest Neighbors (FNN) methods. These methods allow for the determination of optimal values of τ and m for state-space reconstruction from time-series data. The ranges of τ and m were chosen based on values commonly validated and expected in previous studies. Subsequently, the LyE values were calculated for each combination of parameters using an algorithm based on the method proposed by Rosenstein. The sensitivity analysis involved examining how variations in τ and m affect the LyE value and, therefore, the interpretation of gait stability. **Results:** For this initial sensitivity analysis, the embedding dimension (m) was kept fixed, and the time delay (τ) was varied, following a One-At-a-Time (OAT) sensitivity analysis. Lyapunov Exponent (LyE) values were calculated for varying τ values (3 to 10) across knee, hip, and ankle flexion. Knee Flexion: LyE decreased from 0.15 to 0.12. Hip Flexion: LyE showed a decrease from 0.14 to 0.11. Ankle Flexion: LyE exhibited a decrease from 0.13 to 0.09. Overall, LyE consistently decreased with increasing τ , particularly in the ankle, highlighting the joint's crucial role in dynamic gait stability. Considering these variations in LyE values and acknowledging that variations in LyE for individuals with stable and unstable gait may fall within the ranges observed in this sensitivity analysis, it is important to interpret the LyE values with caution. **Conclusions:** The sensitivity of LyE to τ variations highlights the importance of carefully selecting this parameter when evaluating gait stability. Given the joint-specific sensitivity observed, relying solely on LyE may not provide a comprehensive assessment of gait stability. Future research should incorporate multi-parameter analyses to better capture the complexity of gait dynamics and improve stability evaluations, especially in individuals with gait impairments.

Keywords: Gait; Stability; Lyapunov Exponent; Nonlinear Dynamics.



Edgardo A. de Campos Abreu
Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

Mauro Heleno Chagas
Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

André Gustavo P. de Andrade
Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

Gustavo H. C. Peixoto Cançado
Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

Hans-Joachim Menzel
Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, BIOLAB

Assimetria de força na escalada: Ser ou não ser, eis a questão!

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A força muscular dos membros superiores é determinante para o desempenho na escalada esportiva, contribuindo para a execução de movimentos complexos e sustentação do corpo em posições desafiadoras. Para treinar a força de maneira específica à demanda de vias de alto grau de dificuldade, os escaladores usam o Campus Board. O bote concêntrico é um exercício realizado no Campus Board onde o escalador a partir de uma posição estática desloca verticalmente o seu corpo para cima, lançando as duas mãos simultaneamente para alcançar uma nova agarrá após realizar uma ação concêntrica, envolvendo as musculaturas do tronco e dos membros superiores. A assimetria bilateral de força dos membros superiores pode afetar negativamente o desempenho na escalada. Apesar disso, os critérios para classificar os atletas como simétricos ou assimétricos têm sido tradicionalmente arbitrários, o que pode levar a interpretações equivocadas. Em 2024 foi proposta a utilização da Diferença Clinicamente Aceitável (CAD) em conjunto com a Probabilidade da Concordância (PoA) como ferramentas estatísticas mais robustas para quantificar a assimetria de força. Reavaliar classificações feitas arbitrariamente irá trazer novas informações sobre assimetria bilateral de força para essa população.

Objetivo: Analisar o número de escaladores classificados como simétricos ou assimétricos com base no critério arbitrário de 5%, comparando-os com a classificação obtida pela CAD/PoA. **Material e métodos:** Foram recrutados 28 escaladores (idade média: $31,7 \pm 6,1$ anos; massa corporal: $70,1 \pm 6,4$ kg) que participaram de duas sessões (familiarização e coleta) com intervalo de 48 horas. Na sessão de coleta, cada participante executou quatro repetições do bote concêntrico, com intervalos de 2 minutos, visando atingir a agarrá mais alta possível. O pico de força das mãos direita e esquerda foi registrado usando um Campus Board equipado com duas células de força calibradas, com frequência de amostragem de 500 Hz. O índice de simetria foi calculado pela fórmula: $IS\% = [(membro\ direito - membro\ esquerdo) / maior\ valor] \times 100$, adotando um corte de $\pm 5\%$ para classificar os indivíduos como assimétricos. A CAD foi determinada multiplicando o erro padrão da medida pelo valor crítico de t (27 graus de liberdade, $\alpha=5\%$) e pela raiz quadrada de 2. A análise estatística foi realizada no software R e a PoA estimada por rotina no MatLab. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética sob o parecer N° 257.217 **Resultados:** O valor superior da CAD, utilizado como critério de classificação, foi de 192,01 N. Os parâmetros da PoA foram: $\mu = 490,94$; $\alpha = -16,66$; $\beta = 1,05$; $\sigma = 61,04$; $\sigma_1 = 26,76$; $\sigma_2 = 28,72$; e $\theta = 1$. Pela CAD, todos os 28 escaladores foram classificados como simétricos, enquanto o critério de 5% classificou 10 como assimétricos e 18 como simétricos, com índice de simetria médio de 4,08 N. **Conclusões:** A combinação da CAD com a PoA para avaliação da assimetria revelou uma classificação distinta daquela obtida pelo critério arbitrário de 5%. Esses achados mostraram a influência da decisão relativa ao critério de classificação a ser adotado. Os resultados ressaltam a importância de adotar métodos estatísticos robustos, fornecendo aos treinadores dados pertinentes para orientar o treinamento em escaladores.

Palavras-chave: Campus Board; Treinamento; Probabilidade de concordância; Boulder; Biomecânica.

**Eduarda Santos Tulus**

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Andressa Lemes Lemos

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Inaê de Oliveira

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Karine JV Stoelben

Children Hospital of Eastern, Ontario Research Institute, Ottawa, ON, Canadá

Felipe P Carpes

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Influência da dor muscular de início tardio sobre a rigidez articular dos membros inferiores em aterrissagens de drop jumps

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Tarefas com alta demanda de ações musculares excêntricas favorecem o aparecimento de dor muscular de início tardio (DMIT). A DMIT tem como característica um desconforto muscular ocorrente algumas horas após uma sessão intensa de exercícios, tendo seu pico entre 48 e 72 h após a sessão. Os sintomas incluem edema localizado, redução da amplitude de movimento (ADM) e déficits transientes de força muscular. Na prática esportiva é frequente a presença de gestos como saltos e mudanças de direções, que demandam ações musculares excêntricas favorecendo a presença de DMIT. A menor ADM observada na condição de DMIT poderia influenciar a rigidez articular, aumentando forças de impacto na aterrissagem, afetando o desempenho do atleta. Nossa hipótese foi que em condição de DMIT, a rigidez articular dos membros inferiores (MMII) aumentaria na aterrissagem de saltos. **Objetivo:** Determinar se a DMIT nos MMII induzida aumenta a rigidez articular na aterrissagem de saltos. **Material e métodos:** Participaram do estudo 26 adultos fisicamente ativos (15 mulheres e 11 homens) com idade média $\pm$ desvio padrão $26 \pm 1,07$ anos; massa corporal $66 \pm 5,5$ kg; e estatura $167 \pm 9,5$ cm, sem lesões prévias nos MMII e sem experiência em treinamento pliométrico (CAAE 96793518.3.0000.53230). Realizamos dois dias de avaliações cinéticas utilizando duas plataformas de força (OR6-2000 AMTI Inc., EUA, 2 kHz) e cinemáticas (Vicon Motion Systems, Oxford, Reino Unido; 200 Hz) com 15 câmeras infravermelho e intervalo de 48 h entre elas. No primeiro dia, foi avaliado o *drop jumps* bilateral de uma altura de 40 cm, seguido de um protocolo para induzir DMIT no quadríceps. A DMIT foi induzida por um protocolo de agachamentos livres, com séries de 1 min e descanso de 30s, até a exaustão, definida pela incapacidade de executar o agachamento. O exercício foi realizado sem carga e na maior velocidade possível. Após 48 h, avaliamos novamente a cinética e cinemática de *drop jumps*. A rigidez articular foi determinada na perna esquerda pela equação $(\Delta M/\Delta \theta)$ no plano sagital para quadril, joelho e tornozelo na fase de aterrissagem. A DMIT foi avaliada considerando a região do quadríceps, em repouso, com uma escala numérica de dor de 10 pontos, sendo 10 dor insuportável. Para a análise estatística foi realizado teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados e uma ANOVA de medidas repetidas para determinar diferenças na rigidez articular entre as condições de dor (basal vs. DMIT) e entre as articulações (quadril, joelho e tornozelo). Os testes foram realizados considerando um alfa de 5%. **Resultados:** O protocolo de agachamento elevou de zero para 3.95 ± 2.94 pontos a DMIT. A rigidez articular (Nm/graus) no quadril ($0,008 \pm 0,013$), joelho ($0,010 \pm 0,001$) e tornozelo ($0,008 \pm 0,001$) não mostrou efeitos para a condição dor ($F=0,287$; $p=0,597$) ou articulação ($F=1,288$; $p=0,294$), bem como não houve interação entre a condição dor e articulação ($F=0,147$; $p=0,864$). **Conclusões:** Podemos concluir que DMIT com característica moderada após uma sessão de agachamentos até a exaustão não alterou a rigidez articular dos MMII no plano sagital durante a aterrissagem de *drop jumps*.

Palavras-chave: Dano muscular; Rigidez articular; Risco de lesão.



Eduarda S Tulus

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Vitoria P Ferreira

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Thaline M Turquette

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Inaê de Oliveira

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Felipe P Carpes

Universidade Federal do Pampa,
Grupo de Pesquisa em
Neuromecânica Aplicada,
Uruguaiana, RS, Brasil

Diferenças na rigidez articular dos membros inferiores em aterrissagens em bases instáveis e estáveis

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Aterrissagens de saltos são elementos técnicos essenciais em diversas modalidades esportivas, mas também representam um alto risco de lesão. Nessas situações, a rigidez articular desempenha um papel fundamental no controle neuromuscular e na dissipação das forças de impacto, especialmente em aterrissagens unipodais, que exigem maior estabilidade. Superfícies instáveis, como a areia, aumentam a demanda neuromuscular e tendem a reduzir a amplitude de movimento das articulações dos membros inferiores no plano sagital, o que pode alterar o estresse mecânico sobre os tecidos moles articulares. Considerando que a areia compromete a estabilidade durante a aterrissagem, levantamos a hipótese de que aterrissagens nesse tipo de superfície resultam em maior rigidez articular. **Objetivo:** Determinar se a rigidez articular do membro inferior é alterada em aterrissagens realizadas na areia. **Material e métodos:** Participaram desse estudo preliminar 14 atletas amadores de esportes que envolvem saltos e aterrissagens, ($n=9$ homens e $n=5$ mulheres, média $\pm$ desvio padrão de 24 ± 4.05 anos, estatura de 170 ± 9.30 cm e massa corporal de 71 ± 8 kg, CAAE: 66752923.7.0000.5323). A cinemática (15 câmeras Bonita B10, Vicon Motion Systems; 200 Hz), e a cinética (2 plataformas de força no nível do solo, OR6-2000 AMTI Inc., 3 kHz) da aterrissagem de saltos verticais unilaterais em base rígida (sob a plataforma de força) e base instável (superfície com 15 cm areia sob a plataforma de força) foi registrada considerando a perna preferida para chutar uma bola. A rigidez articular foi estimada no plano sagital para quadril, joelho e tornozelo pela razão entre a variação no momento articular e no deslocamento angular ($\Delta M/\Delta \theta$), no intervalo entre o contato inicial e pico do momento articular. Um teste t pareado foi realizado para identificar diferenças na rigidez articular de cada articulação entre as superfícies, seguido pela análise do tamanho de efeito d de Cohen, com alfa de 5%. **Resultados:** A rigidez articular (Nm/kg) de quadril foi maior ($t_{(13)} = 3.943$, $p = 0.002$, $d = -0.83$) na condição de base instável (0.105 ± 0.053) em comparação com base rígida (0.069 ± 0.033). A rigidez articular de joelho também foi maior ($t_{(13)} = -2.291$, $p = 0.039$, $d = 0.67$) na condição de base instável (0.040 ± 0.011) em comparação com base rígida (0.049 ± 0.017). A rigidez articular de tornozelo não diferiu entre as bases ($t_{(13)} = -2.056$, $p = 0.060$, $d = 0.80$). **Conclusões:** A rigidez articular de quadril e joelho aumentaram ao aterrissar em uma superfície instável, mas o tipo de base de aterrissagem não modificou a rigidez articular de tornozelo. Nossos resultados preliminares sugerem que a influência da superfície de aterrissagem sobre a rigidez articular pode ser articulação dependente. Este estudo segue em andamento para determinar a influência da base de aterrissagem sobre a rigidez bilateral bem como a atividade elétrica muscular.

Palavras-chave: Instabilidade; Saltos em superfícies; Desempenho.



Emerson Pereira Vieira
Universidade Federal do Espírito Santo

Rildo Tavares dos Santos
Universidade Federal do Espírito Santo

Hudson Renato de Paula Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo

Alessandra Paiva de Castro Vidal
Universidade Federal do Espírito Santo

Rodrigo Luiz Vancini
Universidade Federal do Espírito Santo

Análise da correlação entre pico de torque absoluto e a classificação funcional em atletas de Basquete feminino em cadeiras de rodas

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O basquete feminino em cadeiras de rodas é um jogo de equipes com movimentos intermitentes que exige força entre as atletas com deficiências físicas motoras adquiridas e congênitas, os sistemas de classificação para a prática esportiva de pessoas com deficiência visam promover a participação no esporte com equidade. **Objetivo:** Analisar a associação do Pico de Torque Absoluto da articulação do ombro de atletas de basquete feminino em cadeira de rodas com a classificação funcional em atletas do Instituto Reabilitacional e Esportivo para Deficientes Físicos do Espírito Santo (IREFES). **Material e métodos:** Trata-se de um estudo experimental, numa amostra por conveniência composta por dez atletas. Cada atleta foi classificada funcionalmente através de parâmetros que é definido pelo International wheelchair basketball federation. Após aquecimento, as voluntárias foram posicionadas na cadeira do isocinético para familiarização do equipamento e alinhamento das articulações. Para as avaliações isocinéticas foi utilizado um dinamômetro eletromecânico (Biodex Corp., Shirley, NY, USA), na velocidade angular de $60^\circ/\text{s}$ -1, em rotação interna e rotação externa, no modo isocinético bilateral concêntrico/concêntrico, em que foi realizado cinco repetições para análise de força. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Espírito Santo (parecer n.º 2.189.221). **Resultados:** Quanto à classificação funcional das atletas são 2 da classificação 4.0; 4 da classificação 3.0; 1 atleta da classificação 2.5; 1 atleta da classificação 2.0; 1 atleta da classificação 1.5 e 1 atleta da classificação 1.0. O valor médio do pico de torque absoluto à $60^\circ/\text{s}$ -1: Membro dominante - rotação externa = $42,69 \pm 8,7\text{Nm}$ e membro dominante - rotação interna = $38,12 \pm 5,6\text{Nm}$, membro não dominante - rotação externa = $37,7 \pm 4,5\text{Nm}$ e membro não dominante - rotação interna = $32,37 \pm 3,8\text{Nm}$. O estudo demonstrou que a classificação funcional e a variável do pico de torque absoluto em $60^\circ/\text{s}$ -1 para o membro dominante - rotação externa ($r=0,4$; $p=0,05$) apresentaram correlação moderada e positiva. Já para o membro dominante - rotação interna ($r=0,1$; $p=0,038$) houve uma associação positiva fraca; para o membro não dominante - rotação externa ($r=-0,06$; $p=0,034$) e membro não dominante - rotação interna ($r=-0,1$; $p=0,123$), a correlação é negativa e muito fraca. **Conclusões:** O referido trabalho não suporta a classificação funcional como um bom fator de associação para os parâmetros isocinéticos do membro avaliado. Com isso, sugerimos um aumento no número de amostras no qual espera-se que exista associação entre a classificação funcional e o desempenho das atletas.

Palavras-chave: Basquete feminino em cadeiras de rodas; Isocinético; Classe funcional.



Adiellen Reis da Rocha

Faculdades Integradas de Taquara

Ana Lúvia Ferreira De Freitas

Pontifícia Universidade Católica Do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida, Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Neuromecânica Clínica

Emmanuel Souza da Rocha

Pontifícia Universidade Católica Do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida e Escola Politécnica, Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Neuromecânica Clínica, Faculdades Integradas de Taquara

The impact of dual task on the walk speed of individuals after stroke

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Daily activities often require managing dual-task conditions, in which motor and cognitive tasks are performed simultaneously. Adding a secondary task while walking increases the risk of task interference, which can lead to imbalance and fall risk. Stroke survivors have locomotor limitations that further increase their risk of falls.

Objective: To evaluate the effect of dual task on gait speed in post-stroke individuals. **Material and methods:** A cross-sectional associative study with a quantitative approach was conducted, which included seven older participants with a history of stroke (62 years old, mini mental 28.4 points, history of fall 0.5 in the last year). Gait speed was assessed during the Timed Up and Go (TUG) test with a chronometer in two conditions: single task (walking only) and dual task (walking while performing a simultaneous cognitive task). The order in which each task was to perform was determined by draw. The dual task consisted of walking and talking about supermarket products simultaneously. This work was approved by the local ethics committee (CAAE: 82311324.7.0000.8135).

Results: Participants with stroke required longer time to complete the TUG test under dual-task conditions ($t_{(6)} = -14.798$; $p < 0.001$). The mean time for the single-task condition was 14.46 seconds, compared with 18.74 seconds for the dual-task condition. The error during the dual task was 1.8 times. **Conclusion:** Performing a cognitive task while walking significantly reduced gait speed in stroke survivors, potentially increasing fall risk. Therefore, these findings highlight the need to incorporate dual-task demands into fall risk assessments and rehabilitation strategies to address the specific needs of daily activities.

Keywords: Stroke; Walking; Dual task.



Ana Livia Ferreira De Freitas

Pontifícia Universidade Católica Do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida, Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Neuromecânica Clínica

Eduarda Cardoso De Camargo

Pontifícia Universidade Católica Do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida, Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Neuromecânica Clínica

Ana Maria Da Rosa Caldeira

Pontifícia Universidade Católica Do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida

Bruna Di Loreto Maiello

Pontifícia Universidade Católica Do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida

Leonardo Viana De Oliveira

Pontifícia Universidade Católica Do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida

Emmanuel Souza da Rocha

Pontifícia Universidade Católica Do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida e Escola Politécnica, Grupo de Pesquisa em Adaptações Neuromusculares e Neuromecânica Clínica

Efeitos do exercício resistido comparado ao exercício aeróbico na modulação da dor e na qualidade de vida em pacientes com fibromialgia: uma revisão sistemática

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A fibromialgia é uma síndrome complexa, caracterizada por dor musculoesquelética crônica que afeta negativamente a qualidade de vida dos pacientes. Dada a dificuldade de tratamento, intervenções não farmacológicas, como o exercício físico, têm sido amplamente investigadas para o alívio dos sintomas. Entretanto, as diferenças relacionadas aos efeitos dos exercícios resistido e aeróbico na dor e na qualidade de vida de vida necessitam de elucidação para melhor aplicação clínica. **Objetivo:** verificar os efeitos do exercício resistido e do exercício aeróbico na modulação da dor e na qualidade de vida de pessoas com fibromialgia por meio de uma revisão sistemática de ensaios clínicos. **Material e métodos:** A metodologia seguiu os princípios PRISMA e foi registrada no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PROSPERO) CRD42024591421. Foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, Cochrane, PEDro e SciELO. Os artigos foram selecionados por meio de dois avaliadores cegos e independentes, que analisaram os títulos, resumos e critérios de elegibilidade dos artigos buscados, e utilizando uma ferramenta de coleta padronizada, foram extraídos dados essenciais, como características dos participantes, intervenções aplicadas, e resultados específicos. Foram encontrados 725 estudos e, após a triagem, restaram 4 estudos para serem analisados na íntegra. **Resultados:** Foram encontrados 725 estudos e desses 4 cumpriram os critérios de elegibilidade. Os resultados indicam que ambas as modalidades de exercício, aeróbico e resistido, são eficazes na melhoria da qualidade de vida e na redução da dor, com benefícios observados em diferentes aspectos da funcionalidade como melhora da capacidade cardiorrespiratória e o aumento da força muscular nos principais grupos musculares. Nos artigos, os exercícios foram realizados 3 vezes por semana, com os 5 minutos iniciais de aquecimento e os 5 minutos finais de alongamentos em cada sessão. Os exercícios aeróbicos, em sua maioria foram caminhadas na esteira ou ao ar livre na intensidade moderada, chegando ao resultado da intensidade através do método de Karvonen. Os exercícios resistidos foram realizados por meio do peso corporal e por pesos livres nos principais grupos musculares do tronco, membros inferiores e superiores de acordo com a tolerância de cada paciente, e inicialmente foram realizadas 4-5 repetições até evolução gradual para 12 repetições. **Conclusões:** A prática de exercício físico, independente se aeróbico ou resistido, é eficaz para modulação da dor e na melhoria da qualidade de vida em pessoas com fibromialgia, não havendo evidências nas pesquisas de superioridade entre as modalidades de exercícios. Devendo ser promovido como parte fundamental do manejo da fibromialgia, levando em consideração as preferências e necessidades individuais dos pacientes.

Palavras-chave: Fibromialgia; Treinamento Aeróbico; Exercício de Força; Treinamento de Força.



Érica Queiroz da Silva

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Kaellen Scantbelruy

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Milena Raquel Dos Reis Serique

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

**Amanda de Fatima Rebelo
Evangelista**

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Jansen Atier Estrázulas

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Correlação entre Desempenho Funcional e a Estabilometria em pessoas idosas

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desempenho físico e o equilíbrio geralmente diminuem com o envelhecimento, levando a um risco aumentado de quedas para pessoas idosas. **Objetivo:** Correlacionar variáveis de desempenho físico com as variáveis de estabilometria em pessoas idosas. **Material e métodos:** Esta pesquisa foi aprovada Comitê de Ética envolvendo seres humanos da Universidade do Estado do Amazonas (CAAE: 80021424.0.0000.5016). 40 pessoas idosas foram avaliadas no teste de sentar e levantar de cinco repetições, velocidade da marcha de 4 metros e o equilíbrio postural pela análise do comportamento da oscilação do centro de pressão (COP), deslocamento ântero-posterior do centro de pressão, deslocamento lateral do centro de pressão e a velocidade média quadrática do centro de pressão, através de uma plataforma de pressão (Baroscan®). Foi realizada a análise de correlação através do coeficiente de correlação de Spearman para ($p < 0,05$). **Resultados:** Não houve correlações significativas entre o teste de sentar e levantar de cinco repetições e as variáveis: COP, deslocamento ântero-posterior do centro de pressão e deslocamento lateral do centro de pressão ($p = 0.793$, $p = 0.983$ e $p = 0.873$, respectivamente). Correlação negativa e fraca foi encontrada com o teste de sentar e levantar e a velocidade média quadrática do centro de pressão ($r = -0,395$, $p = 0,012$). Uma correlação negativa e moderada foi identificada entre o teste de velocidade da marcha de 4 metros, COP e deslocamento lateral ($r = -0,412$, $p = 0,008$; $r = -0,461$, $p = 0,003$, respectivamente). A correlação entre o teste de velocidade da marcha de 4 metros e deslocamento ântero-posterior foi negativa e fraca ($r = -0,335$, $p = 0,035$). **Conclusões:** Há uma moderada correlação das variáveis estabilométricas com a velocidade da marcha, e correlação fraca entre o teste de sentar e levantar e a velocidade média quadrática do deslocamento do centro de pressão. Não há correlação entre o teste de sentar e levantar e as variáveis COP e deslocamento do centro de pressão. Esses achados demonstram que a avaliação para o risco de quedas em pessoas idosas deve levar em consideração avaliações dinâmicas a fim de caracterizar melhor as alterações dessa população.

Palavras-chave: Pessoa idosa; Envelhecimento; Prevenção de quedas; Desempenho físico; Equilíbrio.



Erijone Gomes de Abreu

Federal University of Ceara, Institute of Physical Education and Sports, Research Group in Biodynamic Human Movement

Francisco de Oliveira Neto

Federal University of Ceara, Institute of Physical Education and Sports, Research Group in Biodynamic Human Movement

Tulio Banja

Federal University of Ceara, Institute of Physical Education and Sports, Biomechanics Laboratory

Geovani Messias da Silva

Federal University of Paraiba, Physical Education Department
Federal University of Ceara, Institute of Physical Education and Sports, Research Group in Biodynamic Human Movement

Alexandre Igor Araripe Medeiros

Federal University of Ceara, Institute of Physical Education and Sports, Research Group in Biodynamic Human Movement
Federal University of Ceara, Physiotherapy Department, Master Program in Physiotherapy and Functioning

Are there differences in the joint angles of the squat jump performed by beach volleyball players on different types of sand?

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Beach volleyball is considered an intermittent sport with short duration, high and low-intensity periods. Additionally, the different types of sand influence the kinetics parameters of the vertical jump performed by this sport's players. **Objective:** verify if there are differences in hip, knee and ankle angles in the squat jump performed by beach volleyball players on different types of sand. **Materials and Methods:** six women beach volleyball players (three blockers and three defenders; age 26.50 ± 7.09 years; height 177.67 ± 4.68 cm; weight 69.93 ± 3.82 Kg; with 10.50 ± 5.82 years of experience) participated in this study. From these, five participants competed in world and Brazilian tours in season 2023, and one of them competed in Elite 16. We may highlight one of the participants was the world champion in 2022 and the Olympic champion in 2024. They are qualified players who practice regularly and compete at a professional level. Five participants performed six, and one five squat jumps, in each of three different types of sand (fine, Federation International of Volleyball's reference, and coarse). A sandbox (bottom side dimensions: 46×50 cm²; upper side: 59×63 ; depth: 40 cm) has been used to perform the jumps. Markers were placed in the shoulder, greater trochanter, joint knee, lateral malleolus, and hallux. All jumps were filmed by a smartphone in 240 frames per second and the variables analyzed were the angles of the hip, knee, and ankle of all jumping phases in the Kinovea (version 0.9.5) program and exported to Excel spreadsheets. Median, interquartile range, minimum, and maximum were performed for the three sandboxes. A mixed model was used to assess the differences between the groups. The model's main effects were analyzed by omnibus tests and if significant, estimated marginal means (emmeans) with Bonferroni adjustment were used to pairwise differences in each box factor level. The analysis was performed in Jamovi (version 2.3.28) with alpha level at 0.05. This research followed the Declaration of Helsinki and was approved by the Institutional Ethics Committee of the Federal University of Ceara (CAAE: 55318022.6.0000.5054). **Results:** the fixed effects omnibus tests showed differences among the boxes in the ankle angle ($P = 0.005$) and the Bonferroni adjustment showed these differences occurred between the fine ($P < 0.001$) and coarse ($P = 0.022$) sandboxes when compared with the Federation International of Volleyball's reference sandbox. There were no significant differences in hip ($P = 0.857$) and knee ($P = 0.479$) angles. **Conclusion:** fine and coarse sands influence the ankle angle during a squat jump performed by beach volleyball players compared to the Federation International of Volleyball's reference sand. On the other hand, the angle of hip and knee did not show significant differences among sand types.

Keywords: kinematics; Vertical jumping; Physical performance; Biomechanics.



Eunice Fragoso Martins

Universidade Estadual de Campinas,
Departamento de Clínica Médica,
Laboratório de Biomecânica e
Reabilitação do Aparelho Locomotor —
LABRAL

Vívian Santos Xavier Silva

Universidade Estadual de Campinas,
Departamento de Clínica Médica,
Laboratório de Biomecânica e
Reabilitação do Aparelho Locomotor —
LABRAL

Nicole Lie Okumura

Universidade Estadual de Campinas,
Departamento de Clínica Médica,
Laboratório de Biomecânica e
Reabilitação do Aparelho Locomotor —
LABRAL

Ana Luiza Meneses de Oliveira

Faculdade de Medicina da Pontifícia
Universidade Católica de Campinas
Departamento de Clínica Médica,
Laboratório de Biomecânica e
Reabilitação do Aparelho Locomotor —
LABRAL

Jean Marcos de Souza

Universidade Estadual de Campinas,
Departamento de Clínica Médica,
Laboratório de Biomecânica e
Reabilitação do Aparelho Locomotor —
LABRAL

Efeito da Terapia Transcraniana com Corrente Elétrica Combinada a Exercício Físico Resistido na Dor e Funcionalidade em Pacientes com Síndrome Dolorosa do Trocanter Maior

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Uma das disfunções que acomete a articulação do quadril é a Síndrome Dolorosa do Trocânter Maior (SDTM), dor crônica que afeta a lateral do quadril. A principal causa é a inflamação ou a ruptura dos tendões dos glúteos médio e mínimo e bursite localizada. Estudos são realizados para encontrar alternativas que favoreçam a reabilitação dos movimentos e a qualidade de vida. Uma das ferramentas utilizadas é a estimulação elétrica transcraniana com corrente contínua - tDCS (sigla inglês). A tDCS é um modelo não invasivo que realiza a estimulação do cérebro humano por meio de corrente elétrica, contribuindo para a despolarização das zonas específicas do córtex e buscando o controle da dor. **Objetivo:** Avaliar se o exercício físico resistido combinado à tDCS anodal em córtex motor resulta em melhora da dor na SDTM. **Material e métodos:** Este é um ensaio clínico, controlado, duplo cego e randomizado em andamento-CAE: 61187322.8.0000.5404, pelo qual os dados ainda não permitem estabelecer a relação entre os grupos. Utilizou-se os testes VISA-G e HAGOS para a avaliação dos parâmetros clínicos de dor e funcionalidade do quadril logo após a intervenção e nos tempos 30 e 60 dias após. Os participantes foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos: 1) recebeu tDCS associado ao mesmo treino físico de baixo volume e intensidade, durante quatro dias consecutivos (grupo de intervenção, GI) ou 2) recebeu tDCS-sham associado ao mesmo treino físico (grupo controle, GC). Escrevemos os resultados parciais, antes da revelação do cegamento. Utilizamos o teste de Shapiro-Wilk para testar normalidade e o teste de Mann-whitney para comparação dos grupos, sempre em relação ao basal. **Resultados:** Foram incluídos 30 pacientes, mas uma participante desistiu antes do início do protocolo por dificuldade de transporte. Assim, 29 pacientes fizeram a intervenção, sendo 20 mulheres e 9 homens, com uma média de idade de 53,8 anos. Na ferramenta VISA-G, que mede dor e incapacidade em escala unidimensional, houve melhora significativa imediatamente após o treino e 30 dias após ($p = 0,007$ e $p = 0,009$, respectivamente). A melhora se perdeu após 60 dias ($p = 0,104$). Na ferramenta HAGOS, que é multidimensional, todos os parâmetros apresentaram melhora em todos os tempos, exceto no domínio “Participação em Atividades Físicas”, no qual, apenas o tempo imediatamente após foi significativamente melhor ($p = 0,027$). Não foram registrados efeitos colaterais relevantes e todos os pacientes incluídos tiveram 100% de adesão. **Conclusões:** Os resultados demonstraram um efeito positivo do exercício físico resistido na SDTM. O regresso da dor após 60 dias, juntamente com a ausência de participação em atividades esportivas, deve-se ao fato de a maioria dos participantes serem sedentários e terem receio de sentir dor ao se movimentarem, não retomando a prática de exercícios físicos após o período de treino, ocasionando no ressurgimento da dor e inatividade física. É necessário procurar meios acessíveis para que estes participantes continuem praticando exercícios físicos, reduzindo a dor e melhorando a funcionalidade do quadril. A intervenção se revelou eficaz e segura, tornando-se, assim, um método promissor para a SDTM.

Palavras-chave: Síndrome Dolorosa do Trocânter maior; Dor osteomuscular; Exercício físico; Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua.

**Fabio A. Barbieri**

São Paulo State University (UNESP),
Department of Physical Education,
Human Movement Research Laboratory
(MOVI-LAB), Bauru-SP, Brazil

Nicolas Vuillerme

University Grenoble Alpes, AGEIS,
Grenoble, France

Mathias Chardon

University Grenoble Alpes, AGEIS,
Grenoble, France

Paulo Cezar Rocha dos Santos

IDOR/Pioneer Science Initiative, Rio de
Janeiro, RJ, Brazil

Tiago Penedo

São Paulo State University (UNESP),
Department of Physical Education,
Human Movement Research Laboratory
(MOVI-LAB), Bauru-SP, Brazil

Muscle fatigue effects on postural control in young adults: a systematic review and meta-analysis

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Postural instability has been identified as a risk factor for falls, underscoring the importance of adequate postural control for safely performing daily activities and sports actions. Particularly in young adults, research suggests that exercise-induced muscle fatigue contributes to postural instability. Previous experimental studies have identified that muscle fatigue leads to increased body sway displacement and velocity, decreased muscle activation, and heightened muscle coactivation. However, these effects on postural control have not been comprehensively examined across immediate, short-term (5–20 minutes post-exercise), and long-term (at least 24 hours) timeframes. The majority of studies have focused on immediate impacts, thereby creating a knowledge gap concerning the broader effects of fatigue. Systematically investigating these aspects is crucial to advancing our knowledge of human adaptation to fatigue and developing strategies to maintain postural stability. **Purpose:** This systematic review and meta-analysis aimed to assess and quantify the effects of muscle fatigue on postural control in young adults, with a focus on evaluating the duration of these effects in the immediate, short-, and long-term contexts. **Material and methods:** The study followed PRISMA guidelines and was registered in PROSPERO (CRD 42021288276). A comprehensive search was conducted in PubMed/NCBI, Web of Science, and SCOPUS® databases, covering studies from inception to September 2024. The PICO framework was applied: the population consisting of healthy young adults (18–40 years); the intervention focusing exclusively on muscle fatigue effects; comparisons were based on pre- and post-assessments; and outcomes measured changes in postural control during bipedal stance tasks. Only studies using controlled experimental setups were included. For the meta-analysis, fatiguing exercise protocols were pooled, as fatigue protocols were not considered significant intervening factors. The meta-analysis was limited to studies reporting immediate fatigue effects. **Results:** A total of 35 studies met the inclusion criteria. The analysis of the studies revealed a variety of methodological approaches and research gaps in this area. Short-term muscle fatigue led to increased sway displacement, velocity, variability, and area. Long-term fatigue effects showed significant variability depending on exercise intensity, type, and duration. The meta-analysis indicated that muscle fatigue significantly compromised postural control by increasing sway displacement, velocity, and area in both eyes-open and eyes-closed conditions. The removal of visual input intensified these effects, underscoring the critical role of vision in compensating for postural instability. **Conclusions:** Exercise-induced muscle fatigue negatively affected postural control of healthy young adults immediately after and in the short term, with more pronounced deficits under no visual information conditions. The impact of muscle fatigue on postural control persisted from 24 to 126 hours, depending on the intensity, type, and duration of the exercise. These findings emphasize the necessity for the incorporation of recovery strategies to mitigate the consequences of fatigue-induced instability, particularly in high-risk contexts such as sports or physically demanding tasks. Future research should prioritize standardizing methodologies and exploring the neural and muscular mechanisms underlying postural adaptations to fatigue.

Keywords: Fatigability; Posture; Body sway.



Lucas Silveira Rocha

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Biomecânica

Gabriel Lendengue Damasceno

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Biomecânica

Fabiola Bertú

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física e Esportes, Laboratório de Biomecânica

Victor Coswig

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Biomecânica

Túlio Banja

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Biomecânica

Validation of a Linear Encoder for Bar Velocity Measurement in 1-RM Power Clean Testing

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Velocity-Based Training (VBT) is a method that incorporates velocity as a variable to enhance power training. The Power Clean (PC), like other Olympic Weightlifting (LPO) exercises, involves not only vertical displacement but also horizontal bar movement, which may compromise the accuracy of measurement devices.

Objective: To assess the validity of peak velocity measurements obtained using a linear encoder during the 1-RM test in the PC exercise. **Material and methods:** Twelve participants performed 1-RM tests, starting at 70% of their 1-RM and progressing to 100%. Peak velocity during concentric phase was measured using a Vitruve® linear encoder operating at 100 Hz. All trials were filmed by a smartphone in 240 frames per second and peak velocity was calculated by Tracker® software. Loads were categorized into quartiles as follows: low (≤ 70 kg), moderate (71–84.5 kg), high (84.5–96.5 kg), and very high (> 96.5 kg). The validity of the measurements was analyzed using Bland-Altman plots conducted via MedCalc Statistical v. 14.8.1 and proportional bias was assessed through linear regression using the Statistical Package for the Social Sciences v. 25.0, with a significance level set at $\alpha = 0.05$. The study complied with the Declaration of Helsinki and was approved by the Institutional Ethics Committee of the Federal University of Ceará (protocol no. 3.290.772). **Results:** The linear encoder exhibited proportional bias for peak velocity across all attempts ($p = 0.028$). However, when analyzed by quartiles, significant proportional bias ($p = 0.006$) was detected only for very high loads (> 96.5 kg), suggesting that the device is not valid under these conditions. **Conclusions:** The specific movement characteristics and velocities achieved during exercise execution must be considered when employing this type of measurement device. Consequently, the linear encoder can be a useful tool for athletes and coaches applying VBT in training scenarios involving lower loads and higher velocities.

Keywords: Strength training; Power; Peak velocity.

**Felipe Neumann**

Universidade Federal de Santa Catarina,
Programa de Pós-Graduação em
Educação Física, BSIM-UFSC

Diogo A. Gomes

La Trobe University

Marcelo Peduzzi de Castro

Universidade Federal de Santa Catarina,
BSIM-UFSC

Richard Prazeres Canella

Centro de Ortopedia e Reabilitação
(CORE)

Heiliane de Brito Fontana

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Morfologia, BSIM-
UFSC

Morfologia do quadril e capacidade de produção de torque: implicações para a funcionalidade após artroscopia para impacto femoroacetabular

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Uma parcela significativa de pacientes não atinge um nível de qualidade de vida relacionada ao quadril satisfatório após artroscopia para correção do impacto femoroacetabular, e estudos prévios encontraram associação entre pior qualidade de vida e pior desempenho motor no agachamento unipodal. A morfologia do quadril influencia os braços de alavanca, a expressão das propriedades mecânicas musculares e, possivelmente, o torque articular. Consequentemente, a morfologia pode influenciar o desempenho do agachamento unilateral, uma vez que o torque articular relaciona-se com o desempenho neste gesto, embora essa relação tenha sido pouco explorada no contexto pós-artroscopia. Compreender a interação entre variáveis morfológicas e de desempenho muscular na execução de gestos funcionais permitiria identificar abordagens terapêuticas mais assertivas para essa população. **Objetivo:** Investigar a inter-relação entre a morfologia do quadril – considerando os ângulos de versão femoral, versão acetabular, cervicodifisário e o índice de McKibbin –, a capacidade de produção de torque da musculatura do quadril, o desempenho no agachamento unipodal e a qualidade de vida após artroscopia para correção do impacto femoroacetabular. **Material e métodos:** Quarenta e um indivíduos (38 ± 10 anos, 21 mulheres), quatro meses após artroscopia para correção do impacto femoroacetabular, participaram do estudo. As variáveis morfológicas foram extraídas de exames de tomografia computadorizada. O torque concêntrico a $30^\circ/\text{s}$ dos abdutores, adutores, rotadores internos e rotadores externos do quadril (HUMAC NORM), o desempenho no agachamento unipodal (ângulo de adução do quadril e pontuação na escala Simpli-FAI) e a qualidade de vida (questionário iHOT33) foram avaliados. Os pressupostos da análise de regressão linear múltipla foram avaliados e correlações de Pearson e Spearman foram utilizadas ($\alpha=0,05$). A fim de explorar uma possível influência do estado sintomático na associação entre torque e morfologia uma análise de subgrupo somente com os indivíduos que alcançaram um estado sintomático aceitável foi realizada. Esta pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa sob o CAAE nº 96023618.0.0000.0118. **Resultados:** O desempenho no agachamento unipodal avaliado pela escala Simpli-FAI e pelo pico de adução do quadril não se correlacionou com as medidas de torque ($p=0,15$) ou morfológicas ($p=0,26$). Também não foram encontradas associações entre morfologia e qualidade de vida após o procedimento cirúrgico ($p=0,13$). Uma associação positiva e moderada entre a versão femoral e o torque de rotação interna do quadril ($r=0,35$, $p=0,03$) foi observada na amostra. Quando a influência da dor e disfunção na correlação encontrada foi minimizada a partir da análise no subgrupo de indivíduos que alcançaram um estado sintomático aceitável ($n=20$, 10 do sexo feminino), a força da correlação aumentou ($\rho=0,52$, $p=0,02$). Ainda, no subgrupo, verificou-se uma correlação entre versão femoral e o ângulo ótimo de produção de torque de rotação externa ($r=0,49$, $p=0,03$). **Conclusões:** A morfologia do quadril parece influenciar a capacidade de produção de torque de rotação do quadril. Enquanto estudos prévios apontam para a capacidade de produção de torque muscular e o desempenho no agachamento unipodal como determinantes da qualidade de vida após artroscopia, não foi encontrada uma associação entre morfologia do quadril, desempenho no agachamento unipodal e qualidade de vida neste estudo.

Palavras-chave: Impacto femoroacetabular; Morfologia; Torque; Agachamento unipodal.

**Fernando Braz Langami**

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Anderson Rodrigues Delunardo

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Associação entre o tempo do teste de sentar e levantar e a distância vertical pé degrau durante a subida e descida de escada em idosos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os idosos apresentam pior desempenho marcha, com maior duração e menor comprimento, largura e velocidade dos passos. Além disso, apresentam problemas de controle de equilíbrio durante tarefas de transição, como subir e descer escadas. A perda de força observada nos idosos pode ser explicado pela perda de massa muscular, resultando em menor potência, aumentando o risco de quedas e tropeços. Entretanto, ainda não está totalmente elucidado a relação da distância vertical pé degrau e a potência muscular. **Objetivo:** Investigar a associação entre o tempo do teste de sentar e levantar 5 vezes (TSL5) e a distância vertical pé-degrau (DVPD) durante a subida e descida de escada em idosos. **Material e métodos:** Este é um estudo transversal quase-experimental e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (CAAE: 65333222.3.0000.5542). Participaram deste estudo 15 idosos (65,25 $\pm$ 3,94 anos), com marcha independente capazes de realizarem a tarefa experimental. Para avaliação da potência muscular dos membros inferiores foi realizado o TSL5. Para a realização da tarefa experimental, os participantes foram convidados a subir e descer uma escada de 4 degraus em velocidade auto selecionada. Para avaliação do padrão locomotor, foram posicionados marcadores reflexivos no quinto metatarso e calcâneo do membro inferior direito e no membro inferior esquerdo no primeiro metatarso e calcâneo. Para análise cinemática, foram utilizadas duas câmeras GoPro (Hero 7 Black) à 60 Hz. Para análise estatística, foi realizado o teste de correlação de Pearson entre o tempo do TSL5 e a DVPD, nos momentos de transição (quando o membro inferior se encontra atrás do membro de apoio e realiza a negociação do degrau sem auxílio da visão) e de aterrissagem (quando o membro inferior se encontra à frente do membro de apoio e há auxílio da visão para o posicionamento do membro no degrau). **Resultados:** Foi observado que quanto maior o tempo do TSL5, menor a DVPD. Os idosos realizaram o TSL5 em uma média de 9,25s ($\pm$ 2,99). Para a subida, houve correlação negativa entre o TSL5 e a DVPD nos momentos de transição, para o membro dominante nos degraus 2 ($r=-0.583$; $p=0.023$) e 4 ($r=-0.604$; $p=0.017$). Para o membro não dominante, nos degraus 1 ($r=-0.706$; $p=0.003$) e 3 ($r=-0.633$; $p=0.011$). Para a descida, houve correlação negativa para o membro dominante, no momento de aterrissagem, nos degraus 1 ($r=-0.556$; $p=0.031$) e 3 ($r=-0.693$; $p=0.004$), e no momento de transição, no degrau 2 ($r=-0.506$; $p=0.054$). Para o membro não dominante, nos momentos de transição e aterrissagem, nos degraus 1 ($r=-0.614$; $p=0.015$) e 2 ($r=-0.517$; $p=0.048$), respectivamente. **Conclusões:** O risco da tarefa durante a subida está relacionado com o momento de transição de ambos os membros, devido a negociação com o degrau sem auxílio da visão. A descida pode impor mais riscos, com resultados semelhantes para o momento de transição. Além disso, o momento de aterrissagem apresenta maior risco quando a DVPD é reduzida em idosos com menor potência, pois as tarefas de subir e descer escadas são complexas e demandam mais do sistema musculoesquelético.

Palavras-chave: Idosos. Escada; Risco de queda.



Francisco Almeida Tchonga

Universidade Eduardo Mondlane (UEM), Escola Superior de Ciências do Desporto (ESCIDE).

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov).

Ryan Maldonado Bernardes

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov).

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov).

Efeito do exercício físico na capacidade funcional, desempenho locomotor e controle postural em pessoas com hemofilia: uma revisão sistemática

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A avaliação dos indicadores de desempenho fornece dados sobre o comprometimento musculoesquelético que são fundamentais na elaboração dos programas de exercício físico para pessoas com hemofilia. A combinação destes testes pode ajudar na melhoria da precisão no diagnóstico, assistência e na identificação das reais condições musculoesqueléticas consideradas principais causas da intolerância ao exercício físico para melhor tomada de decisões na elaboração dos programas de exercício físico. Entretanto, pouco se sabe como o tipo, intensidade, frequência e duração podem afetar a capacidade funcional, o desempenho locomotor e o controle postural das pessoas com hemofilia. **Objetivo:** Investigar evidências disponíveis sobre efeito do exercício físico na capacidade funcional, desempenho locomotor e no controle postural das pessoas com hemofilia. **Material e métodos:** Foi conduzida uma revisão sistemática com registo no PROSPERO (CRD42024511533), para identificar estudos que investigaram o efeito do exercício físico na capacidade funcional (força, amplitude do movimento, e resistência), desempenho locomotor (velocidade, cadência e comprimento do passo) e no controle postural (oscilações ântero-posterior e médio-lateral, apoio bipodal, apoio semi-tandem e apoio unipedal, com espuma e sem espuma, com olhos abertos e olhos fechados) das pessoas com hemofilia. As buscas abrangeram artigos publicados até o dia 29 de maio de 2024 nas seguintes bases de dados: PubMed, Embase, Scopus, Cochrane Registro Central de Ensaios Controlados (CENTRAL) e Wiley. A seleção dos estudos foi realizada pelo primeiro autor (TF), depois exportados para o software Rayyan 18. Dois revisores (TF e BR) realizaram a extração dos dados. **Resultados:** Foram incluídos 6 estudos com 184 participantes que investigaram o efeito do exercício físico. Todos os estudos relataram pequenos efeitos na capacidade funcional, mas com diferenças significativas na força. Os resultados do desempenho locomotor avaliado por testes de caminhada de 2, 6 e 12 minutos, apenas apresentaram melhoras na distância percorrida. Para o desempenho do controle postural, após o treinamento, as pessoas com hemofilia apresentaram melhores resultados na condição de apoio unipedal, na base de espuma com olhos abertos. Embora tenham apresentado efeito positivo após intervenção com exercício físico, os valores médios estão abaixo dos valores de referência recomendados para homens adultos saudáveis. Além disso, os protocolos de intervenção utilizados tendem a convergir no tipo de exercício físico (força resistência), mas não fornecem bases suficientes para determinar com objetividade como o tipo, intensidade, frequência e duração podem afetar a capacidade funcional, desempenho locomotor e o controle postural das pessoas com hemofilia. O perfil da evidência indicou qualidade moderada. **Conclusão:** Os estudos mostraram que a intervenção com exercício físico tem efeito na capacidade funcional, no desempenho locomotor e no controle postural, independentemente do estágio da doença. No geral, apresentaram maior limitação na tolerância ao exercício físico, demonstrando tendências para melhoria parcial da força, equilíbrio e marcha. Os protocolos utilizados não foram suficientes para determinar como o tipo, intensidade, frequência e duração podem afetar a capacidade funcional, desempenho locomotor e o controle postural das pessoas com hemofilia. São necessários mais protocolos randomizados sobre o efeito do exercício físico com foco na marcha e no equilíbrio das pessoas com hemofilia.

Palavras-chave: Exercício físico; Capacidade funcional; Desempenho locomotor; Controle postural; Hemofilia.



Gabriel Jacob Navarro

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, NAPAM.

Tadeu A. B. de Albuquerque

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, NAPAM.

Otávio H. C. Leite

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, NAPAM.

Cid André F. P. Gomes

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, NAPAM.

Paulo Roberto Garcia Lucareli

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós Graduação em Ciências da Reabilitação, NAPAM.

A dor femoropatelar está associada a desvios complexos na marcha identificados por um índice de marcha derivado de IA

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é um distúrbio musculoesquelético prevalente, especialmente entre mulheres, com uma taxa de incidência estimada em 29,2% e associada a adaptações motoras durante a marcha. No entanto, a relação entre os desvios do movimento e a intensidade da dor ainda não está completamente compreendida. O *Movement Deviation Profile* (MDP) tem se mostrado uma ferramenta eficaz na identificação de diferenças cinemáticas entre mulheres com e sem DFP, oferecendo uma abordagem inovadora para a simplificação de dados cinemáticos complexos por meio de uma rede neural artificial auto-organizada. **Objetivo:** Investigar a associação entre o MDP e a intensidade da dor em mulheres com DFP durante a marcha. **Material e métodos:** Este estudo retrospectivo, aprovado pelo comitê de ética (parecer nº 1.912.221), incluiu dados de 571 mulheres com DFP (idade: $26,97 \pm 6,3$ anos; altura: $1,65 \pm 0,5$ m; massa: $60,5 \pm 3,1$ kg) e 571 mulheres assintomáticas do banco de dados do Núcleo de Apoio a Pesquisa em Análise do Movimento (NAPAM), coletados entre 2012 e 2020. As participantes com DFP relataram dor retro ou peripatelar por pelo menos três meses, com intensidade mínima de 3 na Escala Visual Analógica (EVA). A marcha foi avaliada utilizando um sistema de análise tridimensional, seis ciclos de marcha de cada participante foram processados usando o modelo Plug-in Gait e o software Nexus 2.x. O MDP foi calculado e então usado para quantificar os desvios da marcha do grupo DFP (3.426 ciclos) em comparação ao grupo controle de mulheres assintomáticas (3.426 ciclos), considerado o padrão típico de marcha. O MDP foi calculado a partir dos ângulos dos planos frontal, sagital e transversal do tronco, pelve e quadril, do plano sagital e frontal do joelho e dorsiflexão do tornozelo e ângulo de progressão do pé. O teste de correlação de Pearson foi utilizado para determinar a correlação entre dor e a média de uma curva única resultante do resultado do desvio do grupo DFP em relação ao grupo controle ($MDP_{médio}$), adotando um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A média e os intervalos de confiança de 95% para a EVA foram 6,03 (5,91–6,15), enquanto o $MDP_{médio}$ foi $13,17^\circ$ ($12,73^\circ$ – $13,61^\circ$). Uma forte correlação positiva ($r = 0,959$, $p < 0,001$) entre a intensidade da dor e o $MDP_{médio}$ sugere que níveis mais elevados de dor estão associados a maiores desvios na marcha. **Conclusões:** A dor altera o movimento, mas movimentos atípicos também podem contribuir para o desenvolvimento da dor. Ferramentas como o MDP são essenciais para avaliar desvios na marcha e correlacioná-los com a intensidade da dor em pacientes com DFP. Os achados demonstram que valores mais altos de $MDP_{médio}$ estão associados a maior dor, indicando modificações compensatórias na marcha. Clinicamente, a DFP envolve diversas adaptações que impactam a função e a qualidade de vida. Este estudo reforça a importância da análise do movimento e de abordagens direcionadas para o entendimento da DFP.

Palavras-chave: Dor femoropatelar; *Movement Deviation Profile*; Análise de marcha; Cinemática articular.



Gabriel Jacob Navarro

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM.

Felipe Reis de Souza

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM.

Otávio Henrique Cardoso Leite

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM.

Nara Lourdes Moreno Rodrigues

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM.

Paulo Roberto Garcia Lucareli

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM.

Movement deviation profile: diferenciação e associação dos padrões de marcha em diferentes níveis de dor femoropatelar

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é uma das principais causas de dor no joelho, e é caracterizada por dor de início insidioso na região retropatelar ou peripatelar. Recente revisão sistemática demonstrou moderada evidência de que pacientes com dor femoropatelar (DFP) apresentam menor velocidade, cadência e comprimento da passada. Além disso, esses pacientes apresentam maior queda contralateral da pelve, menor flexão do joelho e menor momento interno extensor do joelho durante a fase de apoio. No entanto, permanece incerto se as variações de movimento são diferentes conforme o nível de dor e se estão associadas com a intensidade da dor. O Movement Deviation Profile (MDP) é uma rede neural artificial auto-organizada que, por meio de aprendizado não supervisionado, pode discriminar dados de diferentes grupos. **Objetivo:** Verificar se o MDP é capaz de identificar diferenças cinemáticas da marcha entre indivíduos com dor femoropatelar leve, moderada e grave e se há associação entre o MDP e o nível de dor. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo retrospectivo, aprovado pelo comitê de ética (parecer nº 1.912.221), que incluiu 1211 mulheres do banco de dados do Núcleo de Apoio a Pesquisa em Análise do Movimento (NAPAM), entre 2012 e 2024. Deste total foram selecionadas 183 participantes que relataram dor retro ou peripatelar por, no mínimo, três meses, com uma intensidade mínima de 3 na Escala Visual Analógica (EVA) e que foram submetidas ao exame de análise tridimensional de marcha e 6 ciclos de marcha processados e analisados. A rede neural MDP foi então treinada com as séries temporais dos ângulos dos planos frontal, sagital e transversal do tronco, pelve e quadril, do plano sagital do joelho e dorsiflexão do tornozelo e ângulo de progressão do pé de 571 mulheres saudáveis (3426 ciclos) e comparadas com as 183 mulheres (1098 ciclos) com DFP divididas em 3 grupos de acordo com a intensidade de dor relatada na escala: leve (3-4), moderada (5-6) e grave (7-8). Uma análise de variância comparou os grupos considerando $p < 0.05$, seguido de um teste post hoc de Bonferroni. A associação entre as variáveis foi verificada através da correlação de Pearson. **Resultados:** Foram identificadas diferenças entre os grupos. O valor médio do MDP ($MDP_{\text{médio}}$), mostrou diferença entre os grupos, dor leve e moderada [3.26° (2.85° - 3.67° 95%IC)], entre moderada e grave [3.86° (3.45° - 4.27°)] e entre leve e grave [7.13° (6.72° - 7.53°)]. O teste de correlação de Pearson mostrou forte associação entre a dor e o $MDP_{\text{médio}}$: dor leve ($r = 0.67$), moderada ($r = 0.99$) e dor severa ($r = 0.96$). **Conclusões:** Os dados demonstram que o Movement Deviation Profile discrimina as alterações na cinemática da marcha em mulheres com dor femoropatelar, evidenciando desvios mais acentuados conforme a intensificação da dor. A robusta correlação entre o $MDP_{\text{médio}}$ e os níveis de dor reforça o potencial do MDP como ferramenta objetiva para avaliação e acompanhamento clínico, indicando sua relevância na personalização de estratégias de reabilitação para DFP.

Palavras-chave: Joelho; Análise de Marcha; Biomecânica; Redes Neurais.



Gabriela Geraldini Francisco

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação Física

Milton Shoiti Misuta

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Ciências Aplicadas

Felipe Arruda Moura

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Ciências do Esporte

Karine Jacon Sarro

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação Física

Aplicação de um toolbox de código aberto baseado em redes neurais para detecção automática da posição de jogadores de badminton

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O uso de toolbox de código aberto tem revolucionado a análise de movimento esportivo, automatizando a detecção da posição dos jogadores. Isso facilita a avaliação das demandas físicas dos atletas, como distâncias percorridas e faixas de velocidade, essenciais para compreender a carga externa nas partidas. Esta pesquisa focou no badminton, explorando essa tecnologia em um esporte pouco estudado. **Objetivo:** Investigar a viabilidade do uso da ferramenta DeepLabCut, baseada em inteligência artificial, para detectar automaticamente a posição de jogadores de badminton e avaliar seu potencial. **Material e Métodos:** O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 75414023.6.0000.5404). Foram utilizadas filmagens de jogos de simples do 32º Brasil International Badminton Cup. Para o treinamento do algoritmo do toolbox DeepLabCut para detecção automática da posição dos jogadores de badminton, realizado considerando 150.000 iterações, foi marcada manualmente a posição dos dois pés e um ponto médio entre os ombros. A marcação foi feita de duas formas: A) utilizando 220 frames extraídos de 11 jogos; B) utilizando 60 frames apenas do jogo que seria rastreado posteriormente. Após os treinamentos, o mesmo jogo foi utilizado para detecção automática dos pontos. Um código foi criado no MATLAB para corrigir a troca de identificação dos jogadores e os frames não identificados (interpolação linear), reconstruir as coordenadas 2D dos pontos, calcular a posição do jogador (ponto médio dos 3 pontos projetado entre os dois pés), a distância percorrida e a velocidade. A posição reconstruída foi avaliada visualmente para classificar frames não registrados devido a oclusão, e situações de falso negativo ou falso positivo permitindo o cálculo da porcentagem de acerto e a avaliação dos métodos. **Resultados:** Quando o treinamento A foi utilizado para o rastreamento, o Jogador 1 teve 721,50 m de distância percorrida e velocidade de 1,07 m/s, e o Jogador 2, 762,04 m e 1,26 m/s. Considerando o treinamento B, o Jogador 1 teve 690,41 m de distância percorrida e 0,79 m/s de velocidade, e o Jogador 2, 715,55 m e 0,87 m/s. No treinamento A, identificou-se que 1,90% dos frames analisados eram falsos positivos, 2,55% dos frames do Jogador 1 foram classificados como falsos negativos, enquanto o Jogador 2 apresentou 1,46% de falsos negativos. No treinamento B, 11,27% dos frames analisados eram falsos positivos, com o Jogador 1 registrando 10% de falsos negativos e o Jogador 2, 11%. Entretanto, observou-se que, no treinamento A, a troca na identificação dos jogadores aconteceu com mais frequência do que no treinamento B. **Conclusões:** O uso do DeepLabCut mostrou-se viável para detecção automática da posição de jogadores de badminton em partidas de simples. Apesar de apresentar mais trocas na identificação dos jogadores, o treinamento considerando amostras de diversos jogos foi mais eficiente, apresentando menor perda de dataset, visto que a correção da identificação dos jogadores é simples uma vez que há apenas um jogador de cada lado da quadra.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Perda de dados; DeepLabCut; Dataset.



Gabriela Souza de Vasconcelos

Universidade Federal de Goiás,
Departamento de Saúde Funcional

Victor Fernando Rodrigues da Silva

Universidade Federal de Goiás,
Departamento de Saúde Funcional

Altafco Fernandes de Oliveira

Universidade Federal de Goiás,
Departamento de Saúde Funcional

Nathália Dantas Marques

Quirino
Universidade Federal de Goiás,
Departamento de Saúde Funcional

Ana Izabel Teles

Universidade Federal de Goiás,
Departamento de Saúde Funcional

Comparação do equilíbrio dinâmico entre atletas das categorias sub-10 e sub-11 de um clube de futebol brasileiro: um estudo observacional

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A prática esportiva, especialmente a nível competitivo e profissional, requer o bom funcionamento do sistema musculoesquelético. Alterações nesse sistema, como o déficit de equilíbrio, podem predispor a ocorrência de uma série de lesões, além de interferir no desempenho esportivo e na qualidade de vida dos atletas, resultando no afastamento da prática esportiva. O equilíbrio é um fator essencial para atletas de futebol, principalmente para crianças e adolescentes que estão em fase de aprendizado e crescimento. A avaliação do equilíbrio dinâmico de jogadores das categorias de base pode permitir que, ao identificar alterações nesse aspecto, os profissionais do clube adotem estratégias que otimizem o equilíbrio dinâmico e, assim, previnam futuras lesões durante a carreira dos atletas. **Objetivo:** Comparar o equilíbrio dinâmico entre atletas das categorias sub-10 e sub-11 de um clube de futebol brasileiro. **Material e métodos:** Estudo observacional, em que a amostra foi determinada por conveniência e os atletas das categorias de base sub-10 e sub-11 de um clube de futebol foram incluídos no estudo. O *Y Balance test* foi utilizado para avaliar o equilíbrio dinâmico dos membros inferiores. Três repetições em cada direção - anterior, pósterio-medial, pósterio-lateral - foram realizadas para familiarização. E para posterior análise, a média de três repetições válidas foram contabilizadas e normalizadas pela medida do comprimento real do membro inferior. A análise estatística foi realizada por meio do software SPSS® versão 25.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). O teste T independente foi aplicado para comparar as diferenças no equilíbrio dinâmico entre as categorias. O nível de significância foi 0,05. O Projeto de Pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade (CAAE 75685223.9.0000.5083). **Resultados:** 35 atletas foram avaliados, sendo 16 da categoria de base sub-10 (peso: $36,92 \pm 5,90$; altura: $1,44 \pm 0,07$) e 19 da categoria de base sub-11 (peso: $40,04 \pm 2,79$; altura: $1,49 \pm 0,06$). Na direção anterior, os atletas da categoria sub-10 alcançaram, em média, 66,18 (5,05) cm com o lado direito e 64,69 (7,32) cm com o lado esquerdo. Na direção pósterio-medial, 88,00 (12,28) cm com o lado direito e 90,37 (12,26) cm com o lado esquerdo. Na direção pósterio-lateral, 83,69 (10,55) cm com o lado direito e 81,63 (10,18) cm com o lado esquerdo. Já os atletas da categoria sub-11 atingiram, em média, 59,21 (6,63) cm com o lado direito e 59,15 (6,66) cm com o lado esquerdo. Na direção pósterio-medial, 81,42 (10,29) cm com o lado direito e 80,89 (9,82) cm com o lado esquerdo. Já na direção pósterio-lateral, 74,16 (10,24) cm com o lado direito e 74,74 (9,47) cm com o lado esquerdo. Foram identificadas diferenças significativas entre as categorias na distância alcançada em todas as direções e nos dois membros avaliados ($p \leq 0,05$), exceto para a direção pósterio-medial do lado direito ($p=0,09$). **Conclusões:** Os atletas da categoria sub-10 apresentaram melhor equilíbrio dinâmico, nas três direções avaliadas, em comparação com os atletas da categoria sub-11 de um clube de futebol brasileiro.

Palavras-chave: Futebol; Lesões do esporte; Equilíbrio postural.



Cristiane de Sousa Melo

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Pesquisa em
Reumatologia e Reabilitação da Mão -
LAPREM

Eduardo Augusto Pereira Gomes

Universidade de São Paulo,
Departamento de Engenharia Elétrica,
Laboratório de Sistemas de Energia
Elétrica- LSEE

Gabriela Souza de Vasconcelos

Universidade Federal de Goiás,
Departamento de Saúde Funcional

Luiz Fernando Approbato Selistre

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Pesquisas Musculoesqueléticas-
NuPeM

Paula Regina Mendes da Silva Serrão

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Pesquisa em
Reumatologia e Reabilitação da Mão -
LAPREM

Pessoas com osteoartrite de quadril e que tem mais dor irão apresentar pior desempenho funcional e redução do recrutamento do músculo reto femoral?

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os indivíduos com osteoartrite de quadril (OAQ) podem apresentar alteração na força muscular e na atividade elétrica dos músculos do quadril, além da presença da dor crônica, comprometendo qualidade de vida, atividades do dia a dia e participação social. **Objetivo:** Identificar em qual teste funcional os indivíduos com osteoartrite de quadril irão apresentar maior percepção de dor, pior capacidade funcional e menor atividade elétrica do músculo reto femoral. **Material e métodos:** 64 participantes, de ambos os sexos, foram divididos em grupo controle (GC) (n=32; 53,49 anos $\pm$ 8,72) e grupo OAQ (GOAQ) (n=32, 56,28 anos $\pm$ 8,71). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar (CAAE:08630819.5.0000.5504). Foram coletados dados antropométricos de todos voluntários. A percepção de dor foi mensurada pela escala numérica de dor após os testes funcionais, a capacidade funcional, por meio dos testes sentar e levantar; sentar durante 30 segundos (cadeira) e subir e descer escada (escada). Para avaliação da atividade elétrica do músculo reto femoral (RF), foi utilizado o eletromiógrafo de superfície (EMG). Os dados foram processados no *Software MatLab*, e foram filtrados com filtro passa-banda de 20 a 400Hz, *Butterworth* de 2ª ordem e atraso de fase zero. Foi calculada a amplitude do sinal EMG por meio da raiz quadrada da média dos quadrados. A análise estatística foi realizada no R, a normalidade dos dados foi analisada pelo teste de Shapiro-Wilk, e a homogeneidade por meio do teste de Levene. Dado a distribuição normal, foi aplicado um modelo de Regressão Logística Binomial desenvolvido via Phytton, sendo o Grupo a variável dependente e os Testes (RF, cadeira e escada) as independentes. **Resultados:** Intensidade de dor em média e desvio padrão GOAQ cadeira (6,50 $\pm$ 1,31) escada (7,54 $\pm$ 1,26), GC (0,00 $\pm$ 0,00) ambos. Os modelos de regressão logística foram estatisticamente significativos para a combinação de RF+cadeira ($\chi^2(3) = 35,503$, $p = 0,0001$), em que foi explicada 56,8% (Nagelkerke R²) da variância em Grupo e classificada corretamente 76,6% dos casos. Já para RF+escada ($\chi^2(3) = 55,239$, $p = 0,0001$), o modelo explicou 77,1% (Nagelkerke R²) da variância em Grupo e classificou corretamente 90,6% dos casos. O desempenho dos modelos foi quantificado usando a métrica Area Under the Curve (AUC), em que RF+cadeira apresentou 0.874 e um intervalo de confiança de 95% [0.795, 0.954], considerado um bom desempenho. Já RF+escada apresentou 0.956 [0.910, 0.992], considerado excelente. Os resultados das variáveis do modelo de cadeira ($p=0,0001$, OddsRatio 0,287), cadeira RF ($p=0,047$, OddsRatio 0,974), escada ($p=0,0001$, OddsRatio 3,826) e RF ($p=0,042$, OddsRatio 1,028). **Conclusões:** Pessoas com OAQ podem apresentar maior percepção de dor e 3,82 mais vezes mais chances de apresentar redução da capacidade funcional e atividade elétrica do RF na atividade de subir e descer escada comparado a levantar e sentar da cadeira.

Palavras-chave: Osteoartrite; Eletromiografia; Dor; Quadril.



Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (Bio.Mov.).

Fernando Braz Langami

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (Bio.Mov.).

Anderson Rodrigues Delunardo

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (Bio.Mov.).

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (Bio.Mov.).

Comportamento da distância horizontal pé-degrau durante a negociação de escada em adultos jovens e idosos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento afeta a capacidade funcional dos idosos em desempenhar importantes atividades de vida diária, como caminhar e subir e descer escadas. Os idosos tendem a apresentar alterações na marcha, principalmente em escada, como menor velocidade e comprimento e maior duração dos passos. Entretanto, ainda há lacunas sobre o comportamento locomotor quanto às variáveis relacionadas à escada, como a distância horizontal pé-degrau (DHPD), bem como o risco que a tarefa de subir e descer impõe, principalmente aos idosos. **Objetivo:** investigar o comportamento da DHPD durante a subida e descida de escada entre jovens e idosos. **Material e método:** Este é um estudo transversal quase-experimental e foi aprovado pelo comitê de ética (CAAE: 65333222.3.0000.5542). Participaram deste estudo, 16 idosos ($65,25 \pm 3,94$ anos) e 15 adultos jovens ($29,86 \pm 6,57$ anos). Os participantes foram convidados, em velocidade usual, a caminhar e subir uma escada de 4 degraus localizada à 1 metro. Após, foram solicitados a descer e continuar a caminhada. Para análise cinemática, foram utilizadas duas câmeras (marca GoPro, Hero 7 Black) com registros à 60 Hz e foram posicionados marcadores na base de cada degrau, no calcâneo e no terceiro metatarso de ambos os membros. A variável do estudo foi a distância horizontal pé-degrau (DHPD), calculada pela distância entre o marcador do metatarso e o da base do degrau para a subida e para a descida pela distância entre o marcador do calcâneo e da base do degrau. Foram realizadas duas ANOVAs two-away (grupo [jovens, idosos], degraus [1,2,3,4]) com medidas repetidas para o último fator para a variável DHPD para a subida e para a descida da escada. **Resultados:** Não houve efeito de grupo para subida ($F_{1,29}=0,022$, $p=0,883$) e descida ($F_{1,29}=0,044$, $p=0,890$). Anova revelou efeito para degrau para a subida ($F_{1,3}=69,038$, $p\leq 0,001$) e descida ($F_{1,3}=14,110$, $p\leq 0,001$). Para a subida, testes post hoc mostraram que no momento de aproximação da escada e durante a subida do segundo degrau, realizado com o membro não dominante, a DHPD ($0,491\text{m} | 0,236\text{ m}$) foi menor quando comparado a subida do primeiro e último degrau realizado com o membro dominante ($1,152\text{ m} | 0,741\text{ m}$, $p\leq 0,001$). Ainda, quando comparada aos demais degraus, a DHPD foi menor durante a subida do segundo degrau ($0,236\text{ m}$, $p\leq 0,001$) com o membro não dominante. Para a descida, testes post hoc identificaram que a DHPD após a descida da escada ($0,431\text{ m}$) foi maior quando comparado primeiro ($0,189\text{ m}$, $p=0,006$), segundo ($0,155$, $p\leq 0,001$) e terceiro degrau ($0,208$, $p=0,002$). **Conclusões:** O risco de tropeço durante a subida está relacionado com o membro não dominante, em que ocorre maior aproximação com o degrau, principalmente durante a negociação do segundo degrau. Para a descida, o risco de tropeço diminui durante a tarefa e os participantes tendem a se posicionar mais afastado da escada após a descida. O risco da tarefa, relaciona-se à complexidade da mesma e não ao envelhecimento. Estes resultados permitem identificar, em partes, comportamento locomotor durante a negociação de escada e propor condutas de treinamento e prevenção de quedas em escadas, principalmente em idosos.

Palavras-chaves: Idosos; Padrão locomotor; Escada.



Gabrielly Marques Moreira

Pontifícia Universidade Católica do
Paraná, Graduate Program on Health
Technology

Luana Miranda Kondras Frose

Pontifícia Universidade Católica do
Paraná, Graduate Program on Health
Technology

Carla Pacheco Rinaldin

Pontifícia Universidade Católica do
Paraná, Graduate Program on Health
Technology

Bruna Robassa

Pontifícia Universidade Católica do
Paraná, Graduate Program on Health
Technology

Elisangela Ferretti Manffra

Pontifícia Universidade Católica do
Paraná, Graduate Program on Health
Technology

Biomechanical assessment with a markerless motion capture system: camera positioning and applications

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Markerless motion capture systems are standing out in the context of biomechanical analysis, given their ease of application and potential use in clinical practice. **Objective:** In this study, we evaluated the accuracy of the Apple AR-Kit system in measuring biomechanical variables compared to a reference optoelectronic system (Vicon), verifying the influence of camera positioning on data capture. **Material and methods:** We conducted the research in 2022, in a laboratory setting, upon approval of the Research Ethics Committee of the Pontifical Catholic University of Paraná (approval number: 3.855.08). The participants performed a series of movements commonly guided by physiotherapists, including trunk flexion-extension and anteroposterior and mediolateral displacements, which were simultaneously captured by the Apple AR-Kit and Vicon systems. For the Apple AR-Kit system, two cameras were used: one positioned at 0° relative to the participant (frontal capture) and another at 90° (lateral capture). Data comparison was performed using the Root Mean Square Error (RMSE), Cross-Correlation Function (CCF) and Bland-Altman analysis. Agreement between the systems was assessed using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC). **Results:** The results demonstrated that the accuracy of the AR-Kit varied depending on the analyzed movement and camera positioning. For trunk flexion-extension, deviations ranged from 10.85° to 13.53°, being higher in the lateral view, which may indicate lower accuracy of the AR-Kit from this perspective. For the distance between the ankles, deviations ranged from 14.68 cm to 24.36 cm, with the greatest discrepancy observed in the anteroposterior plane. The Bland-Altman analysis indicated that the AR-Kit overestimated flexion-extension values compared to the Vicon and underestimated step length values. Agreement was excellent for mediolateral step length captured by the AR-Kit in the frontal position (ICC = 0.96), indicating high reliability for this measurement. For anteroposterior step length captured by the AR-Kit in the lateral position, agreement was considered good (ICC = 0.67), suggesting that this perspective can be used with caution in clinical assessments. The frontal AR-Kit showed better correlation with the Vicon time series (CCF close to 1), reinforcing its greater application in capturing mediolateral step movement. Both positions presented limitations in the analysis of trunk range of motion, possibly due to the phenomenon of self-occlusion, where parts of the body block the visibility of others, affecting movement detection. **Conclusions:** It is concluded that the ARKit is a valid tool for measuring biomechanical variables, provided that the limitations of camera positioning and the type of movement analyzed are considered. Biomechanical analysis with markerless systems has potential in clinical practice, optimizing functional assessments and therapeutic interventions, especially in gait analysis and joint range of motion evaluations. Future studies should consider different camera positions for this markerless system, as well as various movements and biomechanical indicators.

Keywords: Biomechanical analysis; Markerless motion capture; AR-Kit.



Gleison Gustavo Moraes da Silva

Faculdade de Ciências e Tecnologia –
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor

Jonas Santos Parra

Faculdade de Ciências e Tecnologia –
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor

Samira Vitória Negrin

Faculdade de Ciências e Tecnologia –
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor

Helder dos Santos Lopes

Faculdade de Ciências e Tecnologia –
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor

Fábio Mícolis de Azevedo

Faculdade de Ciências e Tecnologia –
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor

O Single Leg Bridge Test não é adequado para estimar a força dos isquiotibiais: uma investigação transversal da atividade eletromiográfica de músculos do quadril e joelho durante o teste

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A avaliação da força muscular dos flexores de joelho (e.g., isquiotibiais) é essencial para a prevenção e reabilitação de diversas desordens musculoesqueléticas do joelho (e.g., lesões musculares, ligamentares e tendinopatias). Tradicionalmente, a avaliação de força muscular é realizada por meio de equipamentos de moderado a alto custo (i.e., dinamômetros isocinéticos ou portáteis), que nem sempre estão disponíveis em ambientes clínicos. O desempenho no Single Leg Bridge Test (SLBT), por sua vez, é proposto como uma alternativa acessível para estimar a força dos isquiotibiais. No entanto, sua configuração multiarticular, unilateral e de desempenho máximo (i.e., número de repetições até a fadiga) podem influenciar a seletividade dos isquiotibiais durante o teste, favorecendo a contribuição equivalente ou superior de outros grupos musculares (e.g., abdutores e extensores de quadril) para seu desempenho. **Objetivo:** Comparar a atividade de músculos do quadril e joelho durante a execução do SLBT e investigar a associação de suas respectivas atividades musculares com o desempenho no teste. **Material e Métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Local (nº 52605721.0.0000.5402) e incluiu 30 adultos jovens (18-35 anos) saudáveis. Sinais eletromiográficos (EMG) foram avaliados por um sistema de sensores bipolares sem fio de 2000 Hz (Delsys Trigno Wireless EMG®) posicionados nos músculos bíceps femoral, semitendíneo, glúteo médio e máximo, conforme as diretrizes do SENIAM. A atividade muscular foi captada durante toda a execução do SLBT, no qual os participantes foram orientados a realizar o maior número de repetições até a fadiga. A amplitude do sinal de EMG (i.e., *root mean square* [RMS]), normalizada pelo valor médio de RMS durante três contrações isométricas voluntárias máximas, foi considerada para análise dos dados de EMG nas fases inicial (0-30%) e final (70-100%) do teste. Os dados de EMG foram analisados por meio de algoritmos personalizados em ambiente MATLAB®. Os valores de RMS entre as fases inicial e final do SLBT foram comparados por meio do teste de Wilcoxon signed-rank, enquanto a capacidade explicativa da diferença média dos valores de RMS durante as fases ($\Delta \text{RMS}_{\text{final}} - \text{RMS}_{\text{inicial}}$) sobre o desempenho no SLBT foi investigado por meio de análises de regressão linear. **Resultados:** O valor de RMS de todos os grupos musculares aumentou significativamente na fase final do SLBT comparado à fase inicial. Apenas a diferença média dos valores de RMS do glúteo médio foi capaz de explicar o desempenho durante o SLBT ($R^2=0.25$; $p=0.004$). **Conclusão:** Os achados deste estudo questionam a capacidade de avaliar seletivamente os isquiotibiais por meio do SLBT, uma vez que existe um padrão equivalente de ativação de músculos de quadril e joelho durante o teste. A associação entre a atividade do glúteo médio, mas não dos outros músculos, com o desempenho do SLBT pode ser explicada pela sua importante função estabilizadora de quadril durante o teste, enquanto todos os outros músculos parecem contribuir, em conjunto e de maneira similar, para a realização dos movimentos no plano sagital. Nossos resultados sugerem, portanto, que o SLBT não parece ser uma ferramenta adequada para estimar a força isolada dos isquiotibiais.

Palavras-chave: Contribuição muscular; Teste funcional; Estabilização do quadril; Recrutamento muscular.

**Heinrich Leon Souza Viera**

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Biomecânica

Tiago Dutra Leite Nunes

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Biomecânica

Martina Weis Regert

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Biomecânica

Victória dos Santos Turchetto

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Biomecânica

Fábio Juner Lanferdini

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Biomecânica

Shear modulus-torque relationship in different joint positions: preliminary findings

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: The investigation of the shear modulus of a muscle during contraction has been suggested to provide information regarding the contribution of individual muscles to the total joint torque produced. Assuming this, understanding how a muscle contributes to torque production across different joint angles would enhance knowledge about muscle mechanics. However, little is known about how the shear modulus of a bi-articular muscle behaves under different joint configurations. **Objective:** Assess the shear modulus of the biceps femoris long head (BFH) muscle at rest and during different contraction intensities (15 and 30% of knee flexion maximum voluntary isometric contraction - MVIC) in two hip and knee joint positions. **Materials and Methods:** Twenty-four physically active men (22 ± 2.5 years, 76 ± 7.5 kg, 178 ± 5.9 cm) provided informed consent to participate in the study, which was approved by the local ethics committee (6.572.608). Participants visited the laboratory twice. During the first visit, anthropometric variables and demographic information, including physical activity level and dominant lower limb, were collected through questionnaires. Additionally, participants were familiarized with the isokinetic dynamometer in preparation for the second visit, during which MVIC was determined with the knee flexed at 30° (0° = full extension) and the hip at 0° . Submaximal isometric contractions at 15% and 30% of their maximum were also performed. After seven days, participants returned to measure the muscle's shear modulus during contraction. Measurements were taken in two positions: (1) knee flexed at 30° and hip at 45° (K30H45) and (2) knee flexed at 90° and hip at 0° (K90H0). Shear modulus was assessed using an ultrasound system with a linear probe in shear wave elastography mode. In each position, two elastography images of BFH were recorded. During the contraction protocol, participants performed submaximal isometric contractions at 15% and 30% of MVIC, in random order, after a warm-up. Two images were captured for each contraction, and 30 regions of interest were analyzed per image to determine shear wave velocity and calculate the shear modulus. The relationship between shear modulus and torque production was examined using a linear regression model. To compare the shear modulus among the different joint configurations at three torque levels, a Friedman test was conducted with a Dunn's post hoc. Significance level $\alpha=0.05$. **Results:** Shear modulus of BFH partially determined the knee flexion torque in both joint configurations [K30H45 ($R^2=0.23$, $p<0.001$); K90H0 ($R^2=0.20$, $p<0.001$). Post hoc analysis revealed that, although there were differences in shear modulus between 0% and 15%, as well as between 0% and 30% in both joint configurations ($p<0.05$), no differences were observed in shear modulus between K30H45 and K90H0 across the three tested intensities ($p>0.05$). The results presented here align with the literature, indicating that the shear modulus is sensitive to torque production. However, it appears that for the same contraction intensity, the shear modulus is similar in magnitude despite changes in joint configuration. **Conclusion:** The measure of BFH shear modulus during contraction in different positions explains knee flexion torque. However, shear modulus does not differ between positions in the same contraction intensity.

Keywords: Hamstrings; Shear wave elastography; Ultrasound; Muscle length; Isokinetic dynamometer.



Cecília Campos Pimentel

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Biomecânica

Eduardo Rodrigues Lauz

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Biomecânica

Heinrich Leon Souza Viera

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos,
Laboratório de Biomecânica

Fábio Juner Lanferdini

Universidade Federal de Santa Maria,
Departamento de Métodos e Técnicas
Desportivas, Centro de Educação Física e
Desportos, Laboratório de Biomecânica

Relação entre espessura do tendão patelar e pico de torque isométrico em atletas de basquetebol

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A avaliação do pico de torque de extensores do joelho e morfologia do tendão patelar são duas variáveis fundamentais na avaliação das capacidades biomecânicas da articulação do joelho, sobretudo de atletas de basquetebol, um esporte que possui alta demanda sobre o tendão patelar devido aos movimentos de saltos, mudanças de direção e aterrissagens. Dessa forma, avaliar o torque máximo de extensores de joelho e a espessura do tendão patelar com o auxílio da dinamometria isocinética e ultrassonografia é fundamental para esclarecer a influência que a estrutura do tendão exerce sobre o torque máximo de extensores do joelho, auxiliando assim profissionais responsáveis pela avaliação e treinamento físico de atletas. **Objetivo:** Relacionar a espessura do tendão patelar com o pico de torque de dos extensores do joelho em atletas de basquetebol. **Material e Métodos:** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria (Aprovação número: 5.698.140) e caracteriza-se como de corte transversal, avaliando 25 atletas de basquetebol (11♀ e 14♂). Na mensuração da espessura do tendão patelar de ambos os membros inferiores em cada atleta, os sujeitos foram posicionados em decúbito dorsal relaxados na maca, com o joelho fletido 30°, utilizando uma sonda de arranjo linear acoplada a um ecógrafo, em modo B (imagens em campo estendido) com as configurações de brilho, contraste, profundidade e frequência fixas para todas as avaliações. Posteriormente, os sujeitos foram posicionados sentados no dinamômetro isocinético (70° de flexão de joelho), a fim de realizar três contrações voluntárias isométricas máximas (CVIM) de extensores de joelho, com intervalo de 120 segundos entre cada contração. As imagens foram analisadas com o software ImageJ®, por dois examinadores independentes que avaliaram individualmente todas as imagens em modo B, obtendo a média de cinco marcações para espessura do tendão. A partir disso, foi calculado o índice de correlação intraclasse entre os examinadores para espessura de tendão patelar ($r=0,91$). A análise de dados foi realizada a partir dos cálculos de médias dos dois membros inferiores de cada atleta. A normalidade dos dados foi testada com o teste Shapiro-Wilk. A correlação entre a espessura do tendão patelar e CVIM dos extensores de joelho foi realizada utilizando o teste de Spearman. Além disso, foi realizada uma regressão linear simples para determinar a variável independente (média da espessura do tendão patelar) com variável dependente (CVIM). **Resultados:** O teste de correlação apresentou correlação positiva moderada ($p=0,595$; $p<0,001$) entre espessura média do tendão patelar ($0,36\pm0,05$ cm) e CVIM de extensores do joelho ($223,4\pm58,5$ N·m) em atletas de basquetebol. Além do mais, o modelo de regressão linear simples, apresentou que a espessura do tendão patelar, determina 45,4% da CVIM de extensores do joelho ($p<0,001$) em atletas de basquetebol. **Conclusões:** A partir dos nossos resultados, conclui-se que a espessura do tendão patelar determina 45% da CVIM de extensores do joelho, além de apresentar relação moderada em atletas de basquetebol.

Palavras-chave: Tendão patelar; Torque isométrico; Ultrassonografia; Basquetebol; Joelho.



Helder dos Santos Lopes

São Paulo State University, Department of Physical Therapy, Laboratory of Biomechanics and Motor Control

Marina Cabral Waiteman

São Paulo State University, Department of Physical Therapy, Laboratory of Biomechanics and Motor Control

Gleison Gustavo Moraes da Silva

São Paulo State University, Department of Physical Therapy, Laboratory of Biomechanics and Motor Control

Fábio Mícolis de Azevedo

São Paulo State University, Department of Physical Therapy, Laboratory of Biomechanics and Motor Control

Ronaldo Valdir Briani

São Paulo State University, Department of Physical Therapy, Laboratory of Biomechanics and Motor Control

How does the comparator group influence biomechanics and strength interpretation in individuals with patellofemoral pain with or without a history of knee trauma?

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Patellofemoral pain (PFP) is a prevalent and debilitating knee condition that may or may not be associated with a history of knee trauma. However, most cross-sectional studies investigating PFP tend to focus on gradual-onset cases or compare those with PFP and knee trauma history to pain-free individuals with no knee trauma. While the presence of knee trauma may affect biomechanics and strength results, regardless of the presence of pain, neglecting the comparison among those with and without pain or knee trauma may lead to erroneous and discrepant interpretations. To date, no study has specifically addressed the impact of different comparator groups, based on the presence or absence of knee trauma history, on the physical factors associated with PFP. **Objective:** To compare biomechanical and hip and knee muscle strength variables between individuals with and without PFP and with or without knee trauma history. **Material and Methods:** This study was approved by the Local Research Ethics Committee (Protocol no. 52605721.0.0000.5402) and included 155 young adults (18–35 years old): 40 with PFP and a history of knee trauma (T_PFP), 37 with gradual-onset PFP (A_PFP), 38 with no pain, but a history of knee trauma (T_CTRL), and 40 with no pain or history of knee trauma (A_CTRL). Kinematics and kinetics were recorded during single-leg hop landings using a 5-camera motion analysis system (Vicon Motion Systems®, 100 Hz) synchronized with a ground-embedded force plate (Bertec Corp®, 4000 Hz). Maximal hip abductor, knee extensor and flexor isometric torque were assessed using an isokinetic dynamometer (Biodex®, 100 Hz). Variables of interest were analyzed through custom-codes at MATLAB and between-group comparisons were performed using generalized linear models (GzLM). **Results:** Both groups with knee trauma demonstrated increased trunk and hip flexion angles and lower knee contribution to the total support moment (TSM) compared with the A_PFP group. The T_CTRL group also demonstrated greater knee flexion angle and plantarflexor moment compared with the groups with no knee trauma; and greater hip extensor moment, TSM, and hip and knee strength compared with all the other groups. Only a lower hip flexion angle was identified in A_CTRL group compared with T_PFP group. **Conclusions:** The use of different comparator groups may lead to discrepancies in the interpretation of biomechanical and strength results between subgroups of individuals with PFP, depending on the presence of knee trauma history. Overall, the T_CTRL group exhibited greater hip and knee muscle strength, along with a more hip-dominant movement pattern compared with all other groups, including A_CTRL. In contrast, only minimal differences in biomechanical patterns were observed between the A_CTRL group and the PFP groups, suggesting that using this group as the sole reference may underestimate PFP-related deficits when investigating subgroups with a history of knee trauma. These findings emphasize that the heterogeneity in comparator groups across PFP studies can result in variably results and potentially lead to erroneous clinical implications. Future studies should carefully match PFP subgroups with appropriate comparator groups to enhance the understanding of PFP in individuals with and without a history of knee trauma.

Keywords: Anterior knee pain; Knee injury; Hamstrings; Quadriceps; Movement analysis.



Henrille Fernando de Oliveira Ribeiro

Universidade de Pernambuco (UPE),
Curso de Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Letícia Lima

Universidade de Pernambuco (UPE),
Programa de Pós-Graduação em
Reabilitação e Desempenho
Funcional (PPGRDF), Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Júlia Gomes de Alencar

Universidade de Pernambuco (UPE),
Programa de Pós-Graduação em
Reabilitação e Desempenho
Funcional (PPGRDF), Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Juleimar Amorim

Instituto Federal do Rio de Janeiro
(IFRJ), Curso de Fisioterapia.

Francis Trombini-Souza

Universidade de Pernambuco (UPE),
Programa de Pós-Graduação em
Reabilitação e Desempenho
Funcional (PPGRDF), Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Análise da suavidade do movimento durante o teste de elevação dos calcanhares em homens e mulheres idosas

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A suavidade do movimento linear ou angular em adultos idosos pode ajudar a compreender a dinâmica do controle motor durante atividades funcionais diárias. O teste de elevação dos calcanhares (TEC) avalia a capacidade funcional dos extensores do tornozelo. O erro quadrático médio (*root mean square* – RMS) do Jerk tem sido usado como uma medida de suavidade do movimento, refletindo a variabilidade da aceleração ao longo do tempo. Valores elevados indicam maior irregularidade, enquanto valores baixos sugerem maior controle e eficiência do movimento. **Objetivo:** Analisar e comparar a suavidade do movimento do corpo entre homens e mulheres idosas durante a execução do teste de elevação dos calcanhares. **Material e Métodos:** Este estudo utilizou dados do projeto multicêntrico “Desempenho no teste da ponta do pé em idosos brasileiros: consórcio multicêntrico REMOBILIZE”, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros da Universidade de Pernambuco (CAAE: 65771822.1.0000.5191, parecer N° 5.828.033). Foram incluídos 86 idosos comunitários de ambos os sexos, com idade de 70 ± 6 anos, $66,92 \pm 12,93$ kg, $1,58 \pm 0,08$ m de estatura e índice de massa corporal (IMC) de $26,74 \pm 4,65$ kg/m². O RMS do Jerk foi calculado a partir da aceleração do centro de massa da pelve dos participantes. O deslocamento dos marcadores esféricos refletivos posicionados no corpo dos participantes foi registrado a 100 Hz por oito câmeras optoeletrônicas infravermelhas (*Optitrak*, *NaturalPoint*). Os dados de aceleração foram analisados, inicialmente no Visual3D (C-Motion, Inc.) e, posteriormente, em rotinas personalizadas no MATLAB (*MathWorks*, v. R2016a). As análises estatísticas foram realizadas no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS, IBM; v.25.0), adotando-se alfa de 5%. **Resultados:** O RMS do Jerk do centro de massa da pelve foi maior nas mulheres ($13,17$ m/s³) do que nos homens ($9,88$ m/s³) ($p = 0,026$), indicando menor suavidade do movimento e maior variabilidade durante a execução do TEC. Outros parâmetros, como amplitude (homens: $3,87$ m/s², mulheres: $5,06$ m/s²) e RMS da aceleração vertical (homens: $0,89$ m/s², mulheres: $1,10$ m/s²), também foram maiores nas mulheres, sugerindo maior variabilidade durante os ciclos de extensão e flexão do tornozelo durante o TEC. Não houve diferenças significativas na circunferência da panturrilha ($p = 0,946$) (homens: $35,38$ cm; mulheres: $35,13$ cm), número de repetições em 30 segundos no TEC (22 para ambos os sexos), frequência no TPP (1,40 Hz para ambos sexos) e o tempo no *Timed Up and Go* (TUG) (homens: $7,03$ s; mulheres: $7,90$ s). **Conclusões:** Mulheres idosas apresentaram menor suavidade durante a execução do TEC. Infere-se, dessa forma, que uma maior variabilidade nos movimentos de extensão e flexão do tornozelo possa ser investigado em relação ao maior risco que quedas nessa população. Esses achados podem auxiliar na prescrição de estratégias motoras preventivas mais eficazes, como intervenções focadas no aprimoramento do controle motor e da suavidade dos movimentos para minimizar o risco de quedas em pessoas idosas, especialmente, do sexo feminino.

Palavras-chave: RMS do Jerk; Suavidade do movimento; Teste de elevação dos calcanhares; Pessoas idosas.



**Henrique Chindemba
Sawalele**

Universidade de São Paulo,
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto, Laboratório de Biomecânica e
controle Motor

Moser Zeferino Vicente José

Universidade de São Paulo,
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto, Laboratório de Biomecânica e
Controle Motor

Abel Gonçalves Chinaglia

Universidade de São Paulo,
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto, Laboratório de Biomecânica e
Controle Motor

Paulo Regis Caron Rufino

Universidade Estadual de
Campinas, Instituto de
Matemática Estatística e
Computação Científica

**Paulo Roberto Pereira
Santiago**

Universidade de São Paulo,
Escola de Educação Física e Esporte
de Ribeirão Preto, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Aplicação de Modelos Matemáticos e Computacionais na Análise de Cobranças de Faltas no Futebol

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A análise de cobranças de falta no futebol é essencial para o desempenho das equipes, pois essas jogadas podem influenciar diretamente os resultados das partidas. Com o avanço da tecnologia e o acesso a bases de dados detalhadas, tornou-se possível aplicar modelos matemáticos e computacionais para compreender melhor a dinâmica dessas jogadas. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo desenvolver e validar modelos matemáticos e computacionais que representem as situações físicas e mecânicas envolvidas nas cobranças de falta. Através de equações e simulações computacionais, pretende-se analisar os fatores biomecânicos que influenciam tanto a execução quanto a defesa dessas jogadas, permitindo a otimização de estratégias esportivas.

Material e métodos: Para alcançar os objetivos, serão utilizados conjuntos de dados públicos e experimentais sobre cobranças de falta e pênaltis. Os modelos matemáticos serão desenvolvidos considerando variáveis como distância, velocidade da bola, altura do goleiro e seu posicionamento. A implementação computacional será realizada em Python, utilizando bibliotecas para processamento, análise e visualização de dados. A validação dos modelos ocorrerá por meio de testes experimentais no Laboratório de Biomecânica e Controle Motor da Universidade de São Paulo. **Resultados:** Espera-se que este estudo resulte na criação de um modelo matemático robusto, capaz de correlacionar a distância da cobrança com a precisão do chute, além de uma ferramenta computacional para simular diferentes cenários. Os resultados obtidos deverão contribuir para o entendimento dos fatores críticos que determinam o sucesso das cobranças e defesas, oferecendo insights práticos para aprimoramento de desempenho. Para teste, selecionou-se um vídeo de cobrança de falta onde marcou-se para análise, dois pixels específicos. A partir da transformação das coordenadas em pixels (2D) para coordenadas espaciais (3D) utilizando-se o método DLT, foi possível determinar as coordenadas da posição da bola no plano antes do contato $(-1,88; 20,5; 0,0)$ e as coordenadas da posição da bola no momento em que ela cruza o gol $(3,13; 0,0; 2,29)$ no plano do gol e em seguida, mediu-se a distância da bola ao gol ($d \approx 21,23$) altura que ela entra no gol $(2,29)$ e a velocidade da mesma ($v \approx 23,33$ m/s). **Conclusões:** A aplicação de modelos matemáticos e computacionais no futebol permite a análise aprofundada das cobranças de falta, contribuindo para a otimização de estratégias esportivas. Ao validar os modelos com dados reais, busca-se fornecer um suporte prático para a tomada de decisão em treinamentos e jogos. Os desafios incluem a obtenção de dados de qualidade, a complexidade da modelagem e a validação experimental. No entanto, espera-se que os avanços obtidos possam beneficiar tanto a pesquisa acadêmica quanto a prática esportiva, promovendo uma maior integração entre ciência e desempenho no futebol.

Palavras-chave: Modelos matemáticos; Cobranças de falta; Futebol; Biomecânica; Simulação computacional.



Herberth Pinheiro Freire

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

William Araujo Candido

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Ana Vitoria de Assis Cardoso

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Flavio de Souza Araujo

Universidade de Pernambuco - Campus Petrolina, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Diferentes tempos de recuperação entre as séries de HIIT interfere na quantidade de repetições e na percepção de esforço?

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) é caracterizado por estímulos de alta intensidade, com períodos de recuperação ativa ou passiva, que pode ocasionar um estado de fadiga extenuante durante e ao final do exercício. Em treinamentos tradicionais de força, o tempo de recuperação entre as séries influencia nas respostas neuromusculares, tanto agudas quanto crônicas. Estudos indicam que períodos mais longos de recuperação permitem um maior número de repetições e um maior volume de treino, favorecendo adaptações fisiológicas que contribuem para o aumento da força, especialmente em indivíduos treinados. Entretanto, a influência da manipulação do volume dos exercícios e intervalos entre as séries nas variáveis neuromusculares, ainda não foram esclarecidas. **Objetivo:** Foi analisar a influência dos diferentes tempos de recuperação entre as séries de HIIT no número de repetições e na percepção de esforço. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo CEP da UPE (CAAE: 52201821.4.0000.5191). A amostra foi composta por 19 homens fisicamente ativos, com média de idade de 24,37 ($\pm 3,96$) anos e IMC de 24,44 ($\pm 2,79$) kg/m². A sequência das sessões de HIIT com diferentes intervalos de recuperação (15s; 30s; 60s) foram aleatorizadas de maneira cruzada. A ordem de exercícios consistiu em: *Jumping Jack*, *Lunge Jump*, *Box Step-Up* e *Squat Jump* (12 séries. 30 s de execução, intensidade all-out). Para análise foram consideradas as somas das médias de cada round (volta no circuito), onde o round-1 corresponde da 1ª a 4ª série, o round-2 corresponde da 5ª a 8ª série e o round-3 corresponde da 9ª a 12ª série. Durante todas as sessões foram mensuradas a percepção subjetiva de esforço (PSE – Borg CR10), Frequência Cardíaca (FC) e o número de repetições ao final de cada série. **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa entre as sessões para as respostas de PSE e FC ao longo das séries ($p > 0,05$). O número total de repetições executadas foi menor na sessão de 15 s de recuperação comparada a sessão de 60 s (313,89 [$\pm 41,48$] vs. 356,52 [$\pm 45,55$]; diferença entre as repetições: 42,63; $p < 0,05$). Não houve diferença no número total de repetições entre 15 s versus 30 s; e 30 s versus 60 s ($p > 0,05$). **Conclusão:** Diferentes tempos de recuperação entre as séries de HIIT interfere na quantidade de repetições totais entre as sessões de 15 s versus 60 s, mas não na percepção de esforço e frequência cardíaca. Isso sugere que intervalos de recuperação mais longos (60 s) podem favorecer um maior volume de treino. Dessa forma, a manipulação do tempo de recuperação no HIIT deve ser considerada na prescrição do treinamento, equilibrando a eficiência do tempo com o impacto sobre a fadiga e o desempenho.

Palavras-chave: Treinamento Intervalado de Alta Intensidade; Fadiga; Recuperação; Desempenho; Esforço.



Ilma Sabrina Barbosa da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Rafael Gomes dos Santos

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Mariana da Silva Sena

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Bianca de Sousa Lima

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Sergio Rodrigues Moreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Programa de Pós-Graduação em Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Sensibilidade de equação preditiva para estimativa do consumo máximo de oxigênio em função dos efeitos do treinamento de capoeira em adultos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O consumo máximo de oxigênio (VO_{2MAX}) fornece um importante parâmetro de avaliação da saúde e do desempenho de um indivíduo. Modelos indiretos com baixo custo avaliativo do VO_{2MAX} tem sido sugeridos, porém, a sensibilidade destes métodos merece investigação. **Objetivo:** Investigar a sensibilidade de equação preditiva do VO_{2MAX} em função dos efeitos do treinamento de capoeira em adultos. **Material e métodos:** O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco com parecer de nº 6.683.936. Vinte voluntários foram divididos em dois grupos: Capoeira ($n=10$; $29,2 \pm 9,1$ anos) e *Sham* ($n=10$; $27,6 \pm 10,6$ anos). Anamnese e antropometria foram realizadas. O Grupo Capoeira participou de um programa de treinamento fundamentado na Escola ABADÁ-Capoeira durante 12 semanas, sendo duas sessões semanais com 60 minutos cada em intensidade vigorosa. O Grupo *Sham* participou de um programa estruturalmente semelhante, porém, com movimentos de menor padrão técnico e voltados a alongamentos em intensidade moderada. O VO_{2MAX} foi avaliado em teste de esforço máximo, com monitorização eletrocardiográfica de 12 derivações, através de um protocolo (rampa) em esteira ergométrica (INBRAMED® modelo ATL) acoplada a um sistema de ergoespirometria (COSMED® modelo Quark-CPET), atendendo a critérios pré-estabelecidos na literatura. Ainda, o VO_{2MAX} foi avaliado de forma indireta (IND) através de um teste de corrida/caminhada em pista oval com metragem de 145,45 metros em um ginásio de esportes, onde o indivíduo completou 1600 metros no seu máximo esforço. A velocidade média no teste foi calculada ($Vm1600$) e o VO_{2MAX} foi estimado através da equação validada para brasileiros de Almeida et al. (2010), como segue: $VO_{2MAX} = [0,177 * Vm1600 (m.min^{-1}) + 8,101]$. Análise descritiva dos resultados foi realizada. O teste *t student* comparou métodos e a correlação de *Pearson* quantificou a relação entre métodos (SPSS versão 25.0). **Resultados:** Embora os métodos DIR e IND para avaliação do VO_{2MAX} apresentem estruturas diferentes, verificou-se correlações entre os tempos nos diferentes métodos na condição pré- ($r = -0,79$; $p < 0,01$) e pós-treinamento de capoeira ($r = -0,68$; $p < 0,05$). Resultado semelhante ocorreu para FC máxima obtida nos diferentes métodos na condição pré- ($r = 0,80$; $p < 0,01$) e pós-treinamento de capoeira ($r = 0,70$; $p < 0,05$). No grupo *Sham* também ocorreu correlação entre tempos nos diferentes métodos da pré-intervenção ($r = -0,92$; $p < 0,01$). Evidenciou-se que as medidas de VO_{2MAX} avaliadas pelos diferentes métodos não apresentaram diferenças ($p > 0,05$) e se correlacionaram no Grupo Capoeira (Pré-treinamento – DIR: $34,6 \pm 8,6$ mL.kg.min⁻¹ vs. IND: $37,3 \pm 8,2$ mL.kg.min⁻¹; $r = 0,87$; $p < 0,01$ / Pós-treinamento – DIR: $36,9 \pm 10,2$ mL.kg.min⁻¹ vs. IND: $39,3 \pm 7,2$ mL.kg.min⁻¹; $r = 0,86$; $p < 0,01$) e Grupo *Sham* (Pré-treinamento – DIR: $30,6 \pm 5,8$ mL.kg.min⁻¹ vs. IND: $33,8 \pm 5,7$ mL.kg.min⁻¹; $r = 0,85$; $p < 0,01$ / Pós-treinamento – DIR: $30,9 \pm 3,6$ mL.kg.min⁻¹ vs. IND: $33,2 \pm 5,7$ mL.kg.min⁻¹; $r = 0,67$; $p < 0,05$). **Conclusão:** A equação para avaliação do VO_{2MAX} $[0,177 * Vm1600 (m.min^{-1}) + 8,101]$ foi sensível e robusta em sua estimativa após 12 semanas de programas com intervenção de capoeira para adultos. Tais achados recomendam o teste de corrida/caminhada de 1600 metros, com a respectiva equação testada, como uma alternativa eficaz na avaliação da potência aeróbia de adultos, sendo uma metodologia de baixo custo e fácil aplicação.

Palavras-chave: Avaliação aeróbia; Modelo preditivo; Validade; Lutas.



Inaê de Oliveira

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Luiza Rossdeutscher

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Thaline Turquette

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Felipe P Carpes

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Influência da direção do salto e da preferência lateral sobre a cinética de saltos multidirecionais

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A literatura é consistente sobre como as características de forças de impacto em aterrissagens de saltos, como assimetrias entre os membros inferiores, influenciam fatores de risco para lesões como a ruptura de ligamento cruzado anterior do joelho. Contudo, essas relações geralmente são investigadas considerando saltos puramente verticais, ou saltos com deslocamento para frente. Em condições de treinamento e competições, os praticantes são expostos a saltos em diferentes direções, o que pode influenciar a forma como lidam com as forças de impacto. Entender como a direção do salto e aterrissagem influencia no impacto experimentado pode ser útil tanto para a prevenção quanto para o treinamento de praticantes de esportes com saltos. **Objetivo:** Determinar se existem diferenças nas forças de impacto avaliadas na aterrissagem de saltos multidirecionais realizados com a perna preferida e não-preferida. **Material e métodos:** Participaram do estudo 15 participantes (10 homens e 5 mulheres) fisicamente ativos e sem histórico de lesão nos membros inferiores, com idade média $\pm$ desvio padrão de $23,4 \pm 3,4$ anos, estatura de $170,6 \pm 8,9$ cm, massa corporal de $72,1 \pm 12$ kg, sendo 13 deles relatando a preferência pela perna direita para chutar uma bola. Eles foram submetidos a avaliações cinéticas da aterrissagem de saltos unilaterais multidirecionais (lateral, diagonal e frontal), repetidos com a perna preferida e com a perna não-preferida, partindo de uma posição 70 cm distante do centro de uma plataforma de força instalada no nível do solo (OR6-2000, AMTI Inc., EUA, amostragem de 1 kHz). A instrução dada era para saltar o mais alto possível na direção correspondente e aterrissar próximo ao centro da plataforma de força. O pico da componente vertical da FRS (pico FRS) e a taxa de absorção de força (pico FRS/tempo para o pico FRS) foram determinados para cada aterrissagem, considerando o valor médio obtido de três saltos válidos para cada direção e com cada perna. O teste de Friedman com alfa de 5% foi usado para comparar o pico de FRS e a taxa de absorção entre as direções. Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética local (CAAE: 79633324.3.0000.5323). **Resultados:** O pico FRS não diferiu entre as direções de salto e nem entre as pernas ($p=0,793$) apresentando valores de $2,84 \pm 0,11$ (N/kg) entre os saltos para a perna preferida e $2,84 \pm 0,73$ (N/kg) entre os saltos para a perna não-preferida. A taxa de absorção de impacto diferiu entre os saltos ($\chi^2_{(5)}=21,679$, $p=0,001$), sendo menor para o salto lateral ($45,9 \pm 8,3$ %PC/s) e maior no salto frontal ($73,01 \pm 5,74$ %PC/s). **Conclusões:** A direção do salto influenciou a taxa de absorção de impacto na aterrissagem de saltos multidirecionais, sem diferenças quanto ao pico de FRS e perna de aterrissagem. A diferença na taxa de absorção de força indica que a capacidade de lidar com o impacto parece ser menor para saltos que não sejam para frente. Este estudo segue em andamento considerando parâmetros biomecânicos adicionais relacionados com fatores de risco de lesão em aterrissagens, como os momentos articulares.

Palavras-chave: Cinética; Impacto; Risco de lesão.



Ioni Cardoso Correa

UEA, Laboratório de Biomecânica e
Ergonomia - BiomechLab

Kaellen Almeida Scantbelruy

UEA, Laboratório de Biomecânica e
Ergonomia - BiomechLab

Erica Queiroz da Silva

UEA, Laboratório de Biomecânica e
Ergonomia - BiomechLab

Jansen Atier Estrázulas

UEA, Laboratório de Biomecânica e
Ergonomia - BiomechLab.

Estudo comparativo da antropometria de trabalhadores de diferentes regiões do Brasil

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A antropometria consiste na medição de características corporais, como alturas, comprimentos e larguras. Investiga-las na população de trabalhadores é de grande relevância para o âmbito industrial para que se proporcione maior qualidade e conforto na realização do processo laboral. **Objetivo:** O estudo busca descrever características antropométricas de trabalhadores do Polo industrial de Manaus e compará-las com estudos da região sudeste do Brasil. **Material e métodos:** Este trabalho foi aprovado no comitê de ética CAAE: 67834223.4.0000.5016. No período de março a setembro de 2024, foram medidos 162 trabalhadores do Polo Industrial de Manaus com idade entre 19 e 66 anos, predominantemente do sexo masculino. Foram mensuradas, por uma avaliadora e um assistente, nove medidas antropométricas estáticas em ortostase com uso de estadiômetro portátil e paquímetro digital visando diferentes projetos em ergonomia. Os resultados foram comparados com estudos obtidos para trabalhadores dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais. **Resultados:** As médias obtidas no presente estudo para os trabalhadores do Polo Industrial de Manaus e os valores registrados em estudos com trabalhadores dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais foram, respectivamente: estatura: 165cm, 167cm e 180cm; altura dos olhos: 154 cm, 154,7 cm e 159,1 cm; altura do ombro: 138 cm, 139,2 cm e 140,9 cm; altura do cotovelo: 102,1 cm, 105,2 cm e 107,3 cm; altura da ponta do dedo: 62,0 cm, 60,8 cm e 64,8 cm; comprimento da mão: 18,1 cm, 18,8 cm e 18,2 cm. A variável comprimento do braço para os trabalhadores do Polo Industrial de Manaus foi de 36,6 cm e no estudo com trabalhadores de Minas Gerais a média é de 30,1 cm. Nos trabalhadores do Polo Industrial de Manaus e do Espírito Santo, o comprimento do cotovelo é 33,7 cm e 38,8 cm e do comprimento do antebraço é 46,4 cm e 45,6 cm, respectivamente. Os trabalhadores do estado do Espírito Santo apresentaram as maiores médias nas variáveis: estatura (180 cm), altura dos olhos (159,1 cm), ombros (140,9 cm), cotovelos (107,3 cm), altura da ponta do dedo (64,8 cm), e comprimento de cotovelo (38,8 cm), quando comparados aos trabalhadores de Minas Gerais e Amazonas. A variável comprimento da mão apresentou resultados similares nos três estudos. **Conclusões:** Os trabalhadores do Polo Industrial de Manaus, situados na região norte do Brasil, apresentaram menor média em mais da metade das variáveis investigadas, dessa forma, é possível observar diferenças regionais importantes nos padrões antropométricos que podem ser influenciados por fatores ambientais, genéticos e ocupacionais.

Palavras-chave: Antropometria; Tamanho corporal; Ergonomia.



**Jaidilene de Jesus Soares
Prazeres**

Universidade Estadual de Campinas,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Instrumentação para
Biomecânica

Isabella Martins Rodrigues
Universidade Estadual de Campinas,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Instrumentação para
Biomecânica

Ana Luiza Castro Lopes
Universidade Estadual de Campinas,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Instrumentação para
Biomecânica

Amanda Silvatti
Universidade Federal de Viçosa,
Departamento de Educação Física

Karine Jacon Sarro
Universidade Estadual de Campinas,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Instrumentação para
Biomecânica

Análise do movimento toracoabdominal no exercício Hipopressivo: um estudo de caso

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Exercício Hipopressivo (HE) é uma modalidade de exercício que combina técnicas de respiração com e reeducação postural (Hernandez, 2018). O elemento central do HE é a apneia expiratória caracterizada pela retenção da respiração ao final da expiração, acompanhada de uma expansão torácica e vácuo abdominal (Rial e Villanueva, 2012). Apesar de sua ampla difusão, ainda não existem estudos que investiguem a movimentação toracoabdominal durante a execução do HE. Compreender essa dinâmica de forma detalhada é essencial para aprimorar a técnica, embasar sua prática e expandir seu uso com maior fundamentação científica. **Objetivo:** Descrever a distribuição dos volumes toracoabdominais durante uma manobra de HE. **Material e métodos:** Participou deste estudo uma voluntária (39 anos, 1,70 m de altura, 58,5 kg), experiente na prática, não fumante, sem patologias respiratórias e posturais. Foram realizadas 3 tentativas da manobra do HE na posição ortostática e 3 manobras de contração abdominal em apneia expiratória. A análise cinemática 3D dos movimentos respiratórios foi realizada com 8 câmeras OptiTrack Prime 17W a 200Hz para o rastreamento das coordenadas tridimensionais dos marcadores, que foram usadas para o cálculo do volume dos compartimentos toracoabdominais, sendo eles: tórax superior (TS), tórax inferior (TI) e abdômen (AB). A amplitude dos volumes toracoabdominais foi calculada para ambas as manobras, considerando a diferença de volume entre o início da apneia expiratória e o momento final do vácuo abdominal ou contração abdominal. Para comparar as duas manobras, foi calculado o percentual da amplitude dos volumes em relação ao volume no início da apneia e reportada a diferença percentual entre as manobras. O estudo foi aprovado pelo Comitê de ética (CAAE 56624222.4.0000.5404 e 56624222.4.3001.5153). **Resultados:** Durante o vácuo abdominal, a manobra do HE apresentou um aumento de $0,63 \pm 0,06$ L no TS; aumento de $0,13 \pm 0,02$ L no TI e uma diminuição de $0,60 \pm 0,02$ L no AB. Na contração abdominal, o TS aumentou $0,21 \pm 0,05$ L, o TI aumentou $0,02 \pm 0,01$ L e o AB reduziu $0,29 \pm 0,01$ L. A manobra HE mobilizou um volume total 2,5 vezes maior que a manobra com contração abdominal. Esse resultado indica uma maior movimentação toracoabdominal em todos os compartimentos durante o HE, com aumentos de 4,4% no TS, 4,8% no TI e uma redução de 4,3% no AB, em comparação à manobra de contração abdominal. **Conclusões:** Como esperado, comparado com a contração abdominal, a maior expansão torácica durante o HE leva a uma maior redução do volume abdominal, necessária para a realização do vácuo. A maior mobilização toracoabdominal no HE pode significar um maior envolvimento da musculatura respiratória. Esses achados podem trazer visibilidade para o método no auxílio da saúde respiratória, bem como treinamento, reabilitação ou novas pesquisas.

Palavras-chave: Análise cinemática; Vácuo abdominal; Biomecânica respiratória.



Jairo A. Mantilla

Universidade Industrial de Santander,
Escola de engenharia mecânica, Grupo
de investigação em energia e meio
ambiente (GIEMA).

Diego F. Villegas

Universidade Industrial de Santander,
Escola de engenharia mecânica, Grupo
de investigação em energia e meio
ambiente (GIEMA).

Diana Carolina Matinez-Reyes

Universidade Industrial de Santander,
Escola de engenharia mecânica, Grupo
de investigação em energia e meio
ambiente (GIEMA).

Metodología para el diseño y la fabricación de un útero grávido artificial

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualización: Se estima que nacen alrededor de 13 millones de prematuros al año siendo el nacimiento pretérmino la principal causa de defunción en menores de 5 años. Esta población ocupa más del 50% de las unidades de cuidado intensivo neonatal con largas estancias hospitalarias y altos costos en el sistema de salud. Además, se han documentado desordenes psicológicos en las familias con prematuros, interfiriendo en la capacidad materna de respuesta. Para mitigar esta problemática, se formuló la hipótesis de que estimular al prematuro mediante un dispositivo tipo cuna cuyo movimiento emule las condiciones cinemáticas que experimenta el feto dentro del útero, mejorará su pronóstico. No obstante, es necesario primero conocer la cinemática fetal, movimiento que no se ha documentado hasta la fecha y que se necesita para ser emulado por el dispositivo clínico.

Objetivo: Este trabajo presenta el desarrollo detallado de un montaje experimental de útero grávido artificial para el tercer trimestre de gestación. El montaje consideró las estructuras de la pelvis, el útero, el líquido amniótico y el feto ensamblados sobre una plataforma rotativa, lo que permitió la medición de la cinemática fetal caracterizada por tres ángulos de rotación a partir del movimiento pélvico de la gestante durante caminata suave. **Materiales y métodos:** Se utilizó una plataforma de dos grados de libertad para emular el movimiento pélvico de una gestante promedio en el tercer trimestre. El modelo uterino, definido para la semana 34 de gestación, se desarrolló a través de un modelado paramétrico tridimensional a partir de mediciones por ultrasonido y este se simplificó en dos estructuras: una estructura externa rígida que permitió evitar el desplome del modelo al introducir el líquido amniótico y el feto, y un recubrimiento interior a base de silicona con 7 mm de espesor promedio. Se trabajó con 3 diámetros intrauterinos: el diámetro inferior superior, el diámetro anteroposterior y el diámetro transversal, la impresión del cascarón rígido se realizó en PETG. La silicona empleada fue ensayada en tracción y compresión a diferentes velocidades de deformación para validar su respuesta mecánica con referencias experimentales en tejido uterino. El modelo pélvico se obtuvo a través de segmentación por tomografía axial computarizada, además, se desarrolló un modelo fetal rígido que fue escalado y fraccionado para distribuir su masa utilizando pequeños pesos en los centros de masa de las extremidades, la cabeza y el tronco. Finalmente, se utilizó agua como líquido amniótico y se implantó una unidad de medición inercial en el interior del modelo fetal para medir su cinemática. Se implementó la impresión 3D como principal método de fabricación del modelo. **Resultados:** Se desarrolló un modelo experimental que consta de una plataforma rotativa ensamblada con un útero artificial, el cual alberga en su interior un modelo fetal suspendido en agua y que permitió medir la cinemática fetal inducida por la caminata suave de la gestante. Las pruebas preliminares realizadas permitieron evidenciar que el movimiento fetal sigue el mismo patrón que el movimiento pélvico, observándose una disminución del 23% en la amplitud del movimiento para la rotación sagital/transversal de la pelvis, mientras que para la rotación frontal/transversal de la pelvis no se observó pérdida de amplitud. La presencia del líquido amniótico que actuó absorbiendo y disipando parte de la energía, y el posible deslizamiento del feto con respecto a las paredes uterinas serían los causantes de esta disminución de amplitud. **Conclusiones:** La sincronización entre el movimiento pélvico y el movimiento fetal se explica claramente por las restricciones espaciales en la cavidad intrauterina durante el tercer trimestre, las cuales limitan los cambios en la presentación fetal. El desarrollo presentado no se limita a la aplicación específica de caminata suave. Se puede pensar en la respuesta del modelo a un trote o una carrera, así como para el análisis del movimiento fetal durante el choque de automóviles. Asimismo, el modelo permite incorporar variaciones en la presentación fetal.

Palabras clave: Nacimiento prematuro; Cinemática fetal; Útero en gestación; Análisis de marcha.



Jaisson Agne Estrázulas

Centro Universitário UNIFACEAR,
Araucária-PR.

Mayara Taynara Cubas

Centro Universitário UNIFACEAR,
Araucária-PR.

Gabriela Juliane Wojcik

Centro Universitário UNIFACEAR,
Araucária-PR.

Jansen Atier Estrázulas

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech – Laboratório de Biomecânica
e Ergonomia.

Eficácia de um programa de orientação nos hábitos posturais de escolares do 6º ano

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: É na infância e na adolescência que diversos desvios posturais surgem, potencializados pela forma errônea de utilizar a mochila e mobiliário escolar. Os programas de orientação postural em escolas podem trazer benefícios para os hábitos posturais dos adolescentes e, consequentemente, para a postura. **Objetivo:** Avaliar a eficácia de um programa de orientação nos hábitos posturais de escolares. **Material e métodos:** Estudo transversal, experimental, duplo cego, sendo a amostra por conveniência composta por escolares de ambos os sexos, matriculados em uma escola estadual (CEP: 68176723.0.0000.5620). Foi realizada avaliação dos escolares com o questionário autoaplicável BackPEI e feita a pesagem da mochila escolar individual de cada aluno com uma balança digital de tração, antes e após o período de intervenção. Foram sorteadas duas turmas, divididas em Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC). O GI participou do programa de orientação postural, que foi dividido em três encontros, washout de 7 dias. Nestes encontros, foram abordados temas como: anatomia e dinâmica da coluna vertebral; peso ideal e formas de carregar a mochila escolar; e hábitos posturais. O GC não teve intervenção. Foi aplicado o teste de McNemar para verificar a associação da intervenção com variáveis de hábitos posturais. Para a comparação das diferenças dos valores da variável peso da mochila nos momentos pré e pós-intervenção intragrupo, foi feito o teste t pareado. Para a comparação da variável peso da mochila intergrupos, foi utilizado o teste t para amostras independentes. **Resultados:** A amostra foi composta por 32 estudantes do 6º ano do ensino fundamental (GC: 14; GI: 18), com média de idade de 10,1 ($\pm 0,3$) anos, peso corporal de 34,3 ($\pm 9,3$) kg, altura 148,9 ($\pm 8,6$) cm e o IMC 15,1 ($\pm 4,2$). A comparação entre os grupos quanto aos hábitos posturais após a intervenção demonstrou uma diferença significativa para o item relacionado a postura para pegar objeto no chão, apresentando uma melhora em 33,3% dos escolares participantes do GI, que passaram a adotar a postura adequada para realizar essa tarefa ($p=0,031$). Na comparação intragrupo da variável peso da mochila, foi observado que o GC teve diferença entre os valores médios entre os momentos pré e pós-intervenção, tendo um aumento no peso da mochila ($p=0,036$). Quando observado o GI, houve uma diminuição da média do peso da mochila, porém sem diferença estatística ($p=0,054$). Na comparação intergrupos, houve diferença estatística a favor do GI, onde os alunos reduziram o peso da mochila ($p=0,005$). Foi observado também no GI que após a intervenção, houve uma redução no número de estudantes que carregavam mais do que 10% do peso corporal quando medido o peso da mochila. Já no grupo controle houve um aumento no número de estudantes que carregavam mais do que 10% do peso corporal. **Conclusões:** Através do presente estudo, observou-se que um programa de orientação de hábitos posturais pode ser eficaz para melhorar a postura para pegar um objeto no chão e para a redução do peso transportado na mochila escolar.

Palavras-chave: Estudantes; Postura; Educação em Saúde.



Jane S. S. P. Ferreira

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Biomecânica do Movimento e Postura Humana (LaBiMPH)

Ronaldo H. Cruvinel-Júnior

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Biomecânica do Movimento e Postura Humana (LaBiMPH)

Carla B. R. Silva

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Biomecânica do Movimento e Postura Humana (LaBiMPH)

Isabel C. N. Sacco

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Biomecânica do Movimento e Postura Humana (LaBiMPH)

Como os exercícios para pés e tornozelos melhoram os desfechos clínicos e de pressão plantar em pessoas com neuropatia periférica diabética? Uma análise de mediação de um ensaio clínico randomizado

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Compreender como intervenções de fisioterapia exercem seus efeitos é essencial para uma implementação eficaz e melhores desfechos para os pacientes. Exercícios para pés e tornozelos que visam fatores de risco modificáveis, como pico de pressão plantar, mobilidade do tornozelo e força muscular, podem reduzir o risco de úlceras e melhorar a marcha em pessoas com neuropatia periférica diabética (NPD). A análise de mediação, especialmente em ensaios clínicos randomizados, ajuda a revelar esses mecanismos, fornecendo insights sobre como esses exercícios influenciam os desfechos clínicos e de pressão plantar. **Objetivo:** Identificar os mecanismos pelos quais um programa de exercícios para pés e tornozelos de 12 semanas melhorou a função dos pés, a dor e a pressão plantar durante a marcha, examinando os principais mediadores desses efeitos. **Materiais e Métodos:** Um total de 62 participantes com NPD foram randomizados para um programa de exercícios para pés e tornozelos baseado na web ou para cuidados usuais. Os participantes do grupo intervenção acessaram o programa por meio do Sistema de Orientação ao Pé Diabético (SOPeD). O programa consistia em três sessões semanais ao longo de 12 semanas, totalizando 36 sessões. Cada sessão durava entre 20 e 30 minutos, com foco no fortalecimento e alongamento de músculos extrínsecos e intrínsecos dos pés. A intensidade dos exercícios era ajustada com base no esforço percebido de cada participante. Os desfechos avaliados incluíram pico de pressão, integral da pressão no antepé, dor nos pés e função dos pés. Os mediadores incluíram força do hálux e dos dedos, amplitude de movimento do tornozelo, flexão plantar na fase de impulsão, momento extensor do tornozelo, dor nos pés e função dos pés. Os desfechos e mediadores foram avaliados no início do estudo, após 12 e 24 semanas. Os modelos de mediação foram testados usando regressão por mínimos quadrados ordinários com intervalos de confiança bootstrap corrigidos para viés, a fim de inferir efeitos indiretos. O protocolo original do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CAAE: 90331718.4.0000.0065) e registrado no ClinicalTrials.gov em 8 de julho de 2019 (NCT04011267). **Resultados:** A análise de mediação revelou efeitos indiretos significativos: dor nos pés (1,71, IC 95%: 0,21, 4,43) e flexão plantar do tornozelo na impulsão (0,45, IC 95%: 0,15, 0,74) mediaram melhorias na função dos pés; função dos pés (3,84, IC 95%: 1,04, 11,38) mediou reduções no pico de pressão no antepé; e amplitude de movimento do tornozelo (9,02, IC 95%: 2,47, 17,68) mediou aumentos na integral da pressão no antepé. **Conclusões:** Os efeitos do programa de exercícios com o SOPeD foram mediados por diversos mecanismos: a redução da dor contribuiu para a melhora da função dos pés; a amplitude de movimento do tornozelo favoreceu o aumento da integral da pressão no antepé; a função dos pés influenciou a redução do pico de pressão no antepé; e o aumento da flexão plantar na propulsão mediou a melhora da função dos pés em pessoas com NPD.

Palavras-chave: Biomecânica; Neuropatia periférica diabética; Terapia de exercícios para os pés; Mediação, Tecnologia de reabilitação.



**Jaqueline da Silva Moura
Rodrigues**

Universidade de Pernambuco (UPE),
Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa
em Saúde e Desempenho Funcional
(LABSED)

Julia de Castro Silva

Universidade de Pernambuco (UPE),
Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa
em Saúde e Desempenho Funcional
(LABSED)

Rebeca Cajueiro Azevedo

Universidade de Pernambuco (UPE),
Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa
em Saúde e Desempenho Funcional
(LABSED)

Rodrigo Cappato de Araujo

Universidade de Pernambuco (UPE),
Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa
em Saúde e Desempenho Funcional
(LABSED)

Letícia Bojikian Calixtre

Universidade de Pernambuco (UPE),
Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa
em Saúde e Desempenho Funcional
(LABSED)

Performance no teste de sentar e levantar do chão em adultos idosos. Análise preliminar do estudo FREVO por faixas etárias

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O teste de sentar e levantar do chão (TSLC) é uma forma de avaliar a autonomia e independência do adulto idoso, pois avalia níveis de força/potência muscular, coordenação, equilíbrio, mobilidade e flexibilidade. O TSLC avalia a capacidade dos indivíduos de sentar e levantar do chão, exigindo da pessoa que o executa capacidades cognitivas e física, pois eles devem usar o mínimo de suporte necessário para realizar a atividade completa. **Objetivo:** Avaliar a capacidade física dos adultos idosos de diferentes faixas etárias utilizando o TSLC. **Materiais e Métodos:** Análise transversal utilizando dados preliminares da primeira onda do estudo coorte prospectivo FREVO (Fatores de Risco no Envelhecimento), aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade de Pernambuco (parecer 6.183.554). Foram incluídas 100 pessoas com idades ≥ 60 anos, fisicamente independentes. A capacidade física foi avaliada pelo TSLC, no qual o idoso foi orientado a sentar e levantar do chão com o mínimo de apoio possível, podendo obter 5 pontos para se sentar e 5 pontos para se levantar do chão, perdendo 1 ponto para cada apoio e 0,5 pontos para cada desequilíbrio perceptível. **Resultados:** Foram avaliados 47 homens (47%) e 53 mulheres (53%), com média de idade de 70,3 ($\pm 6,4$) anos e índice de massa corporal média de 26,5 ($\pm 3,9$) Kg/m². A amostra apresentou diferentes níveis de escolaridade: 6 analfabetos (6%), 32 completaram até 4 anos de estudo (32%), 16 completaram até 8 anos de estudo (16%) e 46 que completaram mais de 9 anos de estudo (46%). O escore médio do TSLC alcançado pela amostra foi de 5,87 ($\pm 1,9$) pontos, sendo observado um declínio progressivo do score ao analisar os resultados por faixa etária. Os idosos com idade entre 60-65 (n=27) obtiveram escore médio de 6,5 ($\pm 1,9$) pontos, aqueles com idade entre 66-70 (n=27) obtiveram 5,8 ($\pm 1,6$), aqueles com idade entre 71-75 (n=20) obtiveram 5,7 ($\pm 2,0$) e aqueles com idade superior a 76 (n=26) obtiveram 5,4 ($\pm 2,0$). Avaliando os scores da amostra separando por sexo, as mulheres com idade entre 60-65 (n=15) obtiveram escore médio de 5,6 ($\pm 2,0$) pontos, aquelas com idade entre 66-70 (n=16) obtiveram 5,7 ($\pm 1,9$), aquelas com idade entre 71-75 (n=12) obtiveram 4,9 ($\pm 2,2$) e aquelas com idade superior a 76 (n=10) obtiveram 4,3 ($\pm 2,3$) apresentando declínio progressivo do score ao avançar da idade. Em relação aos homens com idade entre 60-65 (n=12) obtiveram escore médio de 7,6 ($\pm 1,1$) pontos, aqueles com idade entre 66-70 (n=11) obtiveram 6 ($\pm 1,1$), aqueles com idade entre 71-75 (n=8) obtiveram 6,9 ($\pm 1,0$) e aqueles com idade superior a 76 (n=16) obtiveram 6,1 ($\pm 1,4$), nesse caso é notório que o score diminui na faixa etária entre 66-70 anos, aumenta entre 71-75 anos e declina aos 71-75 anos. **Conclusão:** A capacidade física dos idosos, medida pelo TSLC, diminui com o aumento da idade, sendo mais acentuada nas mulheres, que apresentaram um declínio contínuo do desempenho. Já os homens apresentaram uma variação, com declínio inicial, seguida de melhora e um novo declínio conforme a idade avançada.

Palavras-chave: Estado Funcional; Grupos Etários; Mortalidade.



Javiera Castro Slomp

Universidad de La Serena, Chile, Carrera de Kinesiología, Facultad de Ciencias.

Alfredo Gary Budafel

Universidad de La Serena, Chile, Carrera de Kinesiología, Facultad de Ciencias.

Ninoska Ormeño Jara

Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile, Departamento de ciencias clínicas y preclínicas, Facultad de Medicina.

Joaquín Robledo Medalla

Clínica Alemana, Santiago, Chile, Servicio de medicina física y rehabilitación Alemana Sport.

Pruebas de salto vertical como herramienta de evaluación funcional en adultos mayores

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualización: El envejecimiento no debe considerarse solo como un proceso de deterioro fisiológico, sino como una oportunidad para promover un envejecimiento activo, centrado en la autonomía y la funcionalidad. No obstante, los cambios en la fuerza y potencia muscular pueden comprometer la capacidad funcional y aumentar el riesgo de caídas, una de las principales causas de discapacidad en adultos mayores. Las evaluaciones funcionales permiten identificar tempranamente estos riesgos y desarrollar estrategias preventivas. En el sistema de salud pública chileno, el Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor incluye pruebas, como Timed Up and Go (TUG), pero no considera la evaluación de la eficiencia neuromuscular. En este contexto, las pruebas de salto vertical han demostrado ser herramientas válidas para evaluar la potencia muscular y la coordinación neuromuscular. Evaluar su relación con pruebas ya implementadas en el sistema de salud pública permitiría aportar información relevante para mejorar las estrategias de evaluación funcional en adultos mayores chilenos. **Objetivo:** Analizar la relación entre los parámetros de saltos verticales y variables funcionales y antropométricas en adultos mayores independientes. **Material y métodos:** Investigación parte de proyecto PROFIID CEC-ULS N°25/2024, Resolución Exenta N°508/2024, con resguardo ético institucional. Se estudiaron 18 adultos mayores independientes, seleccionados por conveniencia, de edad promedio de 68.33 años. La movilidad funcional y el equilibrio dinámico se evaluaron con el TUG, la fuerza de prensión manual con un dinamómetro hidráulico y salto vertical del Countermovement Jump (CMJ) y Squat Jump (SJ) con plataforma Chronojump. Se registraron medidas de perímetro de pantorrilla e índice cintura-cadera. La potencia muscular fue estimada con la fórmula de Sayers. Se aplicó la prueba estadística de Spearman correlaciones entre las variables. Nivel de significancia $p < 0.05$. **Resultados:** Se encontraron correlaciones significativas entre la altura del CMJ y el tiempo del TUG ($r = -0.60$, $p = 0.003$), indicando que un mejor rendimiento en el salto se relaciona con mayor movilidad funcional. Además, la altura del CMJ correlacionó positivamente con la fuerza de prensión manual ($r = 0.49$, $p = 0.039$), sugiriendo una relación entre capacidad neuromuscular y fuerza funcional global. El perímetro de pantorrilla correlacionó con la potencia muscular normalizada ($r = 0.67$, $p = 0.002$), evidenciando su relevancia como indicador de masa muscular. Sin embargo, no hubo correlación significativa entre la potencia normalizada y el TUG. Ningún participante tuvo valores de TUG fuera del rango normal (>10 s), pero el 4.65% presentó fuerza de prensión baja y el 13.95% potencia de salto reducida según valores normativos. **Conclusiones:** Las pruebas de salto vertical y fuerza de prensión manual permiten detectar alteraciones funcionales que pueden pasar desapercibidas con evaluaciones tradicionales como el TUG. La altura del CMJ se muestra como un indicador de la capacidad neuromuscular, con correlaciones significativas con la movilidad y la fuerza. Estos hallazgos respaldan la inclusión del salto vertical en la evaluación funcional de adultos mayores, contribuyendo al diseño de estrategias de prevención que fomenten el envejecimiento activo.

Palabras clave: Envejecimiento; Salto vertical; Evaluación funcional; Fuerza muscular; Riesgo de caídas.



Jean Carlos Constantino Silva

Universidade Federal do Amazonas,
Laboratório de Estudos do Desempenho Humano

Josiel Gomes Ribeiro

Universidade Federal de Santa Catarina,
Laboratório de Estudos do Desempenho Humano

Rômulo de Oliveira Sena

Universidade Federal de Santa Catarina,
Laboratório de Estudos do Desempenho Humano

Alex S. Ribeiro

Universidade de Coimbra

Ewertton de Souza Bezerra

Universidade Federal de Santa Catarina,
Laboratório de Estudos do Desempenho Humano

Impacto no desempenho físico funcional de mulheres idosas com osteoartrite do joelho após estimulação elétrica neuromuscular transcutânea no quadríceps por corrente Fes e Aussie

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento contribui significativamente para o surgimento de várias doenças relacionadas à idade, principalmente osteoartrite (OA), uma condição degenerativa articular. A estimulação elétrica neuromuscular transcutânea (EENT) tem-se mostrado eficaz para aumentar a força do quadríceps em mulheres idosas com OA de joelho. Nas modalidades do EENT, a corrente russa e a corrente AUSSIE são amplamente utilizadas. A corrente russa opera a 2500 Hz com um ciclo de trabalho de 50%, enquanto a corrente AUSSIE trabalha a 1000 Hz com um ciclo de trabalho de 20%. Notavelmente, a corrente AUSSIE pode gerar maiores valores de torque e facilitar mais contrações musculares com desconforto reduzido. **Objetivo:** Investigar o efeito das correntes AUSSIE e Estimulação Elétrica Funcional (FES) para a melhora do desempenho físico funcional em mulheres idosas com OA no joelho. **Material e métodos:** Vinte e cinco mulheres idosas participantes de um programa comunitário com OA no joelho foram voluntárias, estas foram divididas aleatoriamente em três grupos (AUSSIE: 66.5 ± 7.4 , $n=8$; FES: 67.1 ± 5.6 , $n=9$; controle: 69.5 ± 8.9 , $n=8$ anos) para um desenho controlado randomizado duplo-cego durante quatro semanas, com três sessões por semana (CAAE:67448423.5.0000.5020/5.939.269). Os participantes foram divididos em três grupos: corrente alternada australiana (Grupo 1), corrente de FES pulsada (grupo 2) e grupo controle (grupo 3), que manteve suas atividades diárias. As intervenções ocorreram com os participantes sentados, quadris e joelhos flexionaram a 90° e os eletrodos colocados no quadríceps com duração de 20 minutos por sessão. O desempenho físico funcional foi avaliado usando a caminhada de 6 metros e o timed up and go (TUG), cronometrados. Para cada teste, os participantes tiveram três tentativas, e a reavaliação ocorreu 48 horas após a sessão final. As estatísticas de estimativa foram utilizadas para avaliar o tamanho do efeito da intervenção. O tamanho do efeito de G de Hedge foi classificado como: $D < 0$ (efeito adverso); $d = 0,0 - 0,1$ (sem efeito); $d = 0,2 - 0,4$ (efeito pequeno); $d = 0,5 - 0,7$ (efeito intermediário); e $D = 0,8 - \geq 1,0$ (efeito grande). **Resultados:** O TUG foi observado com base no membro inferior que foi posicionado internamente em direção ao cone durante a mudança de direção. Assim, houve uma redução no tempo de execução para o lado direito, com o melhor efeito observado no grupo FES, $-0,895$ [IC 95,0% $-1,4$ a $-0,501$], seguido pelo grupo controle, $-0,517$ [95,0% IC $-1,41$ a $-0,0974$] e o grupo AUSSIE, $-0,258$ [95,0% IC $-0,474$ a $-0,0974$]. Uma condição semelhante foi observada no tempo de execução para o lado esquerdo, com o grupo FES apresentando $-1,06$ [95,0% de IC $-1,55$ a $-0,616$], seguido pelo grupo controle, $-0,365$ [95,0% de IC $-1,46$ para $0,468$] e o grupo AUSSIE, $-0,0858$ [IC 95,0% $-0,849$ a $0,496$]. Por outro lado, o tempo de execução do teste de caminhada de 6m aumentou em todos os grupos, com o grupo AUSSIE apresentando $0,812$ [IC 95,0% $0,0112$ a $1,8$], mostrando um efeito semelhante ao grupo controle, $0,844$ [IC 95,0% $0,267$ a $1,52$] e ambos os superiores ao grupo FES, $0,568$ [95,0% IC $-0,356$ a $1,48$]. **Conclusão:** A estimulação elétrica neuromuscular transcutânea pode ser integrada a programas de exercícios físicos e outras modalidades terapêuticas para aumentar os efeitos positivos no equilíbrio dinâmico.

Palavras-chave: Osteoartrite do joelho; Terapia por estimulação elétrica; Eletroestimulação nervosa transcutânea.

**Jean Marlon Machado**

Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Kauane de Farias Andrade

Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Marcelo Peduzzi de Castro

Universidade Federal de Santa Catarina, Grupo de Análise e Pesquisa em Biomecânica do Sistema Musculoesquelético (Bsim)

Carlos Alberto Atherinos Pierri

CORE – Centro de Ortopedia e Reabilitação

Caroline Ruschel

Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Diferenças entre membros na cinemática do plano frontal em indivíduos com disfunção de membros inferiores durante tarefas unilaterais

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Testes de agachamento e aterrissagem unilaterais têm sido amplamente empregados para avaliar alterações biomecânicas associadas a disfunções nos membros inferiores. Dentre essas alterações, padrões atípicos de movimento no plano frontal frequentemente refletem mecanismos compensatórios e podem ser revelados a partir de assimetrias entre membros inferiores. A identificação de variáveis cinemáticas capazes de detectar tais mecanismos, em gestos com diferentes demandas neuromusculares, pode ser útil para melhor estabelecimento de estratégias de reabilitação. **Objetivo:** Identificar variáveis cinemáticas no plano frontal que melhor discriminam os membros acometidos e não acometidos de indivíduos com disfunção unilateral nos membros inferiores durante a execução do agachamento e aterrissagem unilaterais. **Material e métodos:** O presente trabalho foi aprovado pelo CEP-UDESC (CAAE: 87478418.5.0000.0118, parecer: 3055699). Participaram dessa pesquisa 30 indivíduos com disfunção unilateral nos membros inferiores (11 mulheres e 19 homens, 31 ± 8 anos) que buscaram serviço médico ou fisioterapêutico devido a queixas no joelho e/ou quadril em um único lado. Todos apresentaram pontuação ≤ 72 pontos na *Lower Extremity Functional Scale*. Os participantes foram submetidos à avaliação cinemática bidimensional no plano frontal durante a realização dos testes unilaterais de agachamento (taxa de aquisição: 30 Hz) e aterrissagem de uma altura de 30 cm (taxa de aquisição: 210 Hz). Foram realizadas três repetições válidas para o agachamento e uma para a aterrissagem. Utilizando o software Kinovea 0.8.27, foram analisados o ângulo no instante inicial e final do movimento e a amplitude de movimento (ADM) de inclinação ipsilateral do tronco, queda contralateral da pelve, adução do quadril e abdução do joelho. A ADM foi calculada como a diferença entre os ângulos articulares no instante final e inicial. O instante final correspondeu ao instante que a espinha ilíaca ântero-superior atingiu a posição mais baixa. O instante inicial correspondeu ao instante do contato inicial com o solo na aterrissagem unilateral e ao instante imediatamente anterior ao início do movimento descendente no agachamento unilateral. As variáveis foram comparadas entre os membros inferiores (acometidos e não acometidos) e entre testes (agachamento e aterrissagem) por meio de ANOVAS fatoriais ($p < 0,05$) e tamanhos de efeito η^2 e d_{av} . A magnitude do tamanho de efeito foi utilizada para identificar as variáveis que melhor discriminaram os membros inferiores acometidos dos não acometidos. Nenhum índice de simetria foi utilizado. Não houve cegamento do avaliador durante as análises. **Resultados:** Houve interação entre os fatores teste e membro para o ângulo do tronco ($F[1, 29] = 6,215$; $p = 0,019$; $\eta^2 = 0,176$), pelve ($F[1, 29] = 8,075$; $p = 0,008$; $\eta^2 = 0,218$) e quadril ($F[1, 29] = 9,394$; $p = 0,005$; $\eta^2 = 0,245$) no instante inicial. Na análise post-hoc observou-se que, apenas para a aterrissagem unilateral no contato inicial, houve maior inclinação ipsilateral do tronco ($p = 0,046$; $d_{av} = 0,58$ [tamanho de efeito moderado]), elevação pélvica contralateral ($p = 0,003$; $d_{av} = 0,79$ [tamanho de efeito moderado]) e abdução do quadril ($p = 0,004$; $d_{av} = 0,77$ [tamanho de efeito moderado]) para o membro acometido quando comparado ao membro não acometido. No agachamento unilateral, observou-se maior ADM de queda contralateral da pelve para o membro acometido quando comparado ao membro não acometido ($p = 0,012$; $d_{av} = 0,45$ [tamanho de efeito pequeno]). Nenhuma outra diferença significativa foi encontrada. **Conclusões:** Quanto comparado ao membro inferior não acometido, o membro inferior acometido de indivíduos com disfunção unilateral nos membros inferiores apresentou maior inclinação ipsilateral do tronco, elevação contralateral da pelve, e abdução do quadril.

Palavras-chave: Biomecânica; Plano frontal; Testes funcionais; Validade discriminativa.



Clara Knierim Correia

Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Jean Marlon Machado

Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Kauane de Farias Andrade

Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Heiliane de Brito Fontana

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas

Caroline Ruschel

Universidade do estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Fatores de risco biomecânicos para lesões relacionadas à corrida: uma revisão guarda-chuva

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Lesões relacionadas à corrida (LCs) são comuns entre corredores recreativos e profissionais, impactando negativamente a prática esportiva e a saúde geral. Fatores biomecânicos parecem desempenhar um papel importante na etiologia dessas lesões e, apesar de haver avanços na compreensão desses fatores, há falta de síntese abrangente da literatura para consolidar o conhecimento existente. **Objetivo:** Identificar os fatores de risco biomecânicos que contribuem para LCs por meio de uma revisão guarda-chuva de revisões sistemáticas e meta-análises. **Material e métodos:** Buscas sistemáticas foram conduzidas na Web of Science, SPORTDiscus, Scopus, PubMed e Cochrane Library. Incluímos revisões sistemáticas, acompanhadas ou não de meta-análises, que se concentraram na investigação de fatores de risco para LCs em estudos observacionais. A qualidade metodológica das revisões foi avaliada usando o AMSTAR-2 e a métrica de área coberta corrigida foi calculada para avaliar a sobreposição entre elas. Foram extraídas informações sobre os estudos, participantes, LCs e fatores de risco, incluindo medidas de resultado (razão de chances [OR], risco relativo [RR], razão de risco [HR] e diferença média padronizada [DMP]). Foram considerados fatores de risco quaisquer variáveis associadas à ocorrência de LCs em adultos em uma análise bivariada ($p \leq 0,05$) ou que apresentaram OR, RR ou HR > 1 em uma análise de regressão. Neste resumo, focado nos fatores de risco biomecânicos, apresentamos um recorte do estudo principal (PROSPERO CRD42021286241). **Resultados:** De 1509 registros recuperados, 12 revisões sistemáticas foram incluídas. O grau de sobreposição entre elas foi baixo (4%) e a qualidade variou de criticamente baixa ($n=7$) à baixa ($n=5$). Trinta e duas variáveis cinemáticas e 45 variáveis cinéticas avaliadas em 143 estudos primários foram associadas à ocorrência de LCs. Considerando-se apenas as revisões de melhor qualidade (baixa, $n=5$) e excluindo-se as variáveis com medidas de resultado sem efeito (RR ou $HR < 1,21$; $OR < 1,31$; $DMP < 0,2$), foram identificados os seguintes fatores de risco com tamanho de efeito grande: i) maior pico de força horizontal posterior durante a fase de contato da corrida ($HR=5,08-7,98$) e ii) pontuação ≤ 3 nos testes de agachamento profundo e mobilidade de quadril da *Functional Movement Screen* (FMS) ($OR=9,7$). Com tamanho de efeito pequeno: i) maior deslocamento anteroposterior do centro de força no contato do antepé ($OR=1,75$), ii) maior impulso e maior pico de força vertical sob o 5º metatarso ($OR=1,72$ e $1,68$, respectivamente) e iv) centro de força mais medial durante a impulsão do antepé ($OR=1,67$). Em análises bivariadas foram identificados os seguintes fatores de risco adicionais: maior pico de adução do quadril, maior movimentação de perna e tornozelo, pontuação no FMS < 14, maior tempo de voo, menor frequência de passada, padrão de pisada, maior impulso de abdução do joelho, maior taxa de deformação da banda iliotibial, maiores forças de reação do solo, maior momento de rotação interna de joelho e uso de órteses e palmilhas. **Conclusões:** Diversas variáveis cinéticas e cinemáticas estão associadas ao risco aumentado de LCs em adultos, corroborando a característica multifatorial desse fenômeno. No entanto, a baixa qualidade metodológica e a heterogeneidade das revisões sistemáticas demandam cautela na interpretação dos resultados, e mais evidências são necessárias.

Palavras-chave: Biomecânica; Corrida; Fator de risco; Lesões.



Jessica Angela da Silva

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Josias Gomes Alves Neto

Universidade Federal de
Pernambuco, Departamento de
Educação Física.

**Thaynar Kerolyne Silva de Sá
Leitão**

Centro Universitário Maurício de
Nassau.

Bruno Moreira Batista da Silva

Centro Universitário Maurício de
Nassau.

Melissa Leandro Celestino

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica.

Avaliação das capacidades físicas de meninos e meninas em alta vulnerabilidade social através de medidas biomecânicas

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Na infância, o desenvolvimento motor é caracterizado por uma ampla aquisição de habilidades motoras, as quais irão possibilitar que a criança desenvolva plenamente suas capacidades físicas. Diferenças entre meninos e meninas geralmente são questionadas em relação às capacidades físicas. A evolução das capacidades físicas depende da combinação de fatores que envolvem o indivíduo, o ambiente e a tarefa. Considerando o ambiente, as capacidades físicas são diretamente alteradas em contextos precários devido a diversos fatores, a exemplo da falta de oportunidades para a prática. **Objetivo:** Comparar as capacidades físicas de crianças em alta vulnerabilidade social por meio de medidas biomecânicas e investigar a performance de meninos e meninas. **Material e métodos:** Trata-se de um projeto aprovado no Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde - CCS, da UFPE (número do CAAE: 83346024.7.0000.5208). Foram incluídas crianças de 7 a 12 anos de idade, residentes em contextos sociais vulneráveis. Crianças abastadas e fora da faixa etária, foram excluídas. 15 meninos e 9 meninas residentes no bairro de Maranguape 1 foram avaliados na Escola de Referência em Ensino Médio Prof. José de Alencar. A velocidade da corrida (teste dos 20m), a potência dos membros superiores (teste de arremesso com medicine ball) e membros inferiores (teste do salto horizontal) a agilidade (teste do quadrado), foram avaliados. **Resultados:** Os valores médios indicam que as meninas foram mais lentas ($F=4,71 \pm 0,47$ / $M=4,42 \pm 0,46$), tiveram menor força dos membros superiores ($F=161 \pm 29,85$ / $M=174,8 \pm 48,91$), uma menor potência dos membros inferiores ($F=93,89 \pm 34,71$ / $M=114,33 \pm 56,64$), foram menos ágil ($F=8,68 \pm 1,10$ / $M=8,33 \pm 0,86$), apresentaram maior flexibilidade ativa ($F=29,22 \pm 4,66$ / $M=22,97 \pm 7,72$) e passiva ($F=30,61 \pm 5,38$ / $M=24,63 \pm 6,83$), e uma menor resistência abdominal ($F=16,44 \pm 7,26$ / $M=18,80 \pm 9,17$). **Conclusões:** Embora a limitação da amostra, os resultados inicialmente indicam que as meninas apresentaram desempenho inferior aos meninos. Medidas mais acuradas de análise de movimento podem realçar os resultados indicados no presente estudo. Estudos futuros acerca de diferentes práticas que estimulem o engajamento das meninas devem ser realizados, para auxiliar no desenvolvimento das capacidades físicas das meninas.

Palavras-chave: Crianças; Velocidade; Potência; Contexto precarizado.



Jéssica Xavier de Sá Morais

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Fisioterapia Aplicada, Laboratório de Desempenho Neuro-músculo-esquelético e Postura (LADENMP)

Fernanda de Souza Cardoso

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Fisioterapia Aplicada, Laboratório de Desempenho Neuro-músculo-esquelético e Postura (LADENMP)

Laura Vitória Sousa Silva

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Fisioterapia Aplicada, Laboratório de Desempenho Neuro-músculo-esquelético e Postura (LADENMP)

Laura Evangelista

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Fisioterapia Aplicada, Laboratório de Desempenho Neuro-músculo-esquelético e Postura (LADENMP)

Denise Martineli Rossi, PT, PhD

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Fisioterapia Aplicada, Laboratório de Desempenho Neuro-músculo-esquelético e Postura (LADENMP)

Trauma musculoesquelético no membro superior: associações entre dor, amplitude de movimento, função e acuidade proprioceptiva

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Percepção de dor e prejuízos na amplitude de movimento ativa são achados comuns na avaliação de pacientes que sofreram condições traumáticas no membro superior mesmo após um período de três meses. A relação entre acuidade proprioceptiva e dor no ombro ainda é controversa nas condições atraumáticas, e muito pouco investigada no trauma musculoesquelético. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar a associação entre intensidade de dor e da incapacidade no membro superior com o déficit da amplitude de movimento ativo, e acuidade proprioceptiva em pacientes com trauma musculoesquelético no membro superior há mais de três meses. **Material e métodos:** Foram avaliados pacientes internados na enfermaria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. A avaliação da intensidade de dor foi realizada por meio da Escala Visual Numérica (0-10), o nível de incapacidade no membro superior foi avaliado pelo questionário *Disabilities of arm, shoulder and hand* (DASH) e o déficit da amplitude de movimento ativo e da propriocepção por meio do teste de reposicionamento ativo utilizando o inclinômetro digital ACUMAR (Lafayette Instrument Company, Lafayette, Indiana). O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM (CAAE: 45528821.6.0000.5154). A correlação de Spearman foi utilizada para verificar a associação entre as variáveis, sendo interpretada como alta ($r > 0,70$), moderada ($r \geq 0,40$ e $r \leq 0,70$) ou baixa ($r < 0,40$). **Resultados:** Foram avaliados 21 pacientes com idade média de 41,6 (16,9) anos, maioria do sexo masculino (67%), que sofreram fraturas no membro superior. O segmento mais acometido com (48%) foi o punho/mão, seguido de braço/cotovelo (28%), ombro/cintura escapular (10%) e mais de um local (14%). Houve correlação moderada positiva entre incapacidade no membro superior e o déficit de rotação externa do ombro ($r = 0,50$; $p = 0,02$) e incapacidade e o erro de reposicionamento ativo de rotação interna do ombro ($r = 0,53$; $p = 0,01$). Houve também correlação moderada e positiva entre intensidade de dor e o déficit de amplitude de movimento para abdução do ombro ($r = 0,65$; $p = 0,002$), rotação interna ($r = 0,45$; $p = 0,04$) e externa do ombro ($r = 0,46$; $p = 0,04$), e também entre intensidade de dor e o erro de reposicionamento ativo para o movimento de rotação externa do ombro ($r = 0,70$; $p = 0,003$). **Conclusões:** Há associação moderada entre intensidade de dor e incapacidade no membro superior com variáveis como déficit da amplitude de movimento e acuidade proprioceptiva do ombro em pacientes com trauma musculoesquelético no membro superior.

Palavras-chave: Amplitude de movimento; Dor musculoesquelética; Propriocepção; Trauma.



João Carlos Silva Martins

Universidade Federal de Minas Gerais,
Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, Laboratório de
Análises Biomecânicas (LAB-UFV)

Arthur de Almeida Machado

Laboratório de Análises Biomecânicas
(LAB-UFV).

Ronaldo Duarte Assis

Universidade de São Paulo, Laboratório
de Tecnologia e Análise de Desempenho
Esportivo

Nara Luiza Soares

Universidade Federal de Viçosa,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Análise Biomecânica -
UVF

Amanda Piaia Silvatti

Universidade Federal de Viçosa,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Análises Biomecânicas
(LAB-UFV).

Análise cinemática tridimensional dos ângulos articulares no arremesso de lance livre no basquetebol

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As variáveis cinemáticas tridimensionais que podem diferenciar um erro e um acerto do lance livre no basquete ainda são pouco exploradas na literatura. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi comparar os arremessos perdidos e convertidos em relação aos valores angulares das articulações dos membros superiores, inferiores e tronco no momento de máxima extensão de cotovelo. **Material e métodos:** Participaram do estudo, 13 homens com idade média de 23,4 anos ($\pm 3,3$ anos), ($1,86\text{m} \pm 0,09\text{m}$ e $86,2\text{kg} \pm 16,5\text{kg}$) com tempo médio de prática de 10 anos (± 4 anos). Cada voluntário realizou 10 arremessos com o braço dominante, totalizando 64 erros e 66 acertos. Foram utilizadas 8 câmeras optoeletrônicas (240Hz, Optitrack) para obter as coordenadas 3D de 52 marcadores fixados nos voluntários. O software Visual3D foi utilizado para definir segmentos corporais e foram calculados os ângulos articulares do tronco, ombro, cotovelo, punho, quadril, joelho e tornozelo. Com exceção das articulações do joelho e cotovelo (1 grau de liberdade), as articulações foram modeladas com 3 graus de liberdade e analisadas no momento da máxima extensão de cotovelo. Para cada articulação, para cada grau de liberdade e para cada lado foi aplicado o teste não paramétrico de Wilcoxon ($p < 0,05$), separadamente para identificar diferenças cinemáticas entre erro e acerto. A pesquisa foi aprovada sob o CAAE 73608423.1.0000.5153. **Resultados:** Considerando o acerto (A) em relação ao erro, as diferenças significativas apresentadas no plano sagital foram, menor flexão plantar no tornozelo esquerdo ($A < 1,65^\circ$), maior flexão no ombro esquerdo ($A > 6,47^\circ$), maior extensão do cotovelo direito e menor flexão do cotovelo esquerdo ($A > 2,79^\circ$ e $A < 8,69^\circ$) e maior extensão do tronco ($A > 4,96^\circ$). No plano frontal, as diferenças significativas demonstram, menor abdução do quadril esquerdo e ombro direito ($A < 2,90^\circ$ e $A < 4,25^\circ$) e maior desvio radial do punho direito ($A > 5,26^\circ$). Por fim, no plano transversal, o tornozelo direito apresentou uma abdução significativamente maior ($A > 7,75^\circ$). Apesar de arremessadores proficientes apresentarem uma menor extensão de cotovelo, do braço dominante, quando comparados com não proficientes, neste estudo o cotovelo se estendeu mais no acerto que nos erros. Para todos os outros resultados das articulações analisadas a literatura não fornece dados comparativos, porém os valores menores de abdução demonstrados pelo ombro direito e o desvio radial do punho, assim como os resultados do quadril esquerdo, tornozelos e tronco, sugerem um arremesso mais controlado no acerto em comparação com o erro. O membro superior não dominante, de acordo com a literatura, possui função de apoio da bola sem influenciar na sua trajetória, entretanto os resultados encontrados neste estudo referentes a articulação do cotovelo e do ombro parecem influenciar o resultado do arremesso. Esses resultados são preliminares e componentes da construção de um projeto de mestrado. **Conclusão:** O presente trabalho identificou diferenças nas cinemáticas 3D entre os erros e acertos nos arremessos do basquetebol em diversas articulações. Os resultados sugerem ações em cadeia das articulações para maior controle e precisão do movimento. Mais estudos são necessários em favor das discussões em análises cinemáticas 3D do arremesso de basquete.

Palavras-chave: Cinemática Angular; Arremesso; Basquetebol; Tridimensional.



João Carlos Silva Martins

Universidade Federal de Minas Gerais,
Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, Laboratório de
Análises Biomecânicas (LAB-UFV)

Arthur de Almeida Machado

Laboratório de Análises Biomecânicas
(LAB-UFV).

André Gustavo Pereira de Andrade

Universidade Federal de Minas Gerais,
Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica (BIOLAB-UFMG).

Amanda Piaia Silvatti

Universidade Federal de Viçosa,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Análises Biomecânicas
(LAB-UFV).

Influência da música nas variáveis espaço-temporais da corrida

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Considerando que a música pode influenciar variáveis psicofisiológicas e a motivação na corrida, compreender seus efeitos também em variáveis biomecânicas espaço-temporais pode fornecer descobertas valiosas para otimizar o desempenho de corredores e aprimorar estratégias de treinamento. **Objetivo:** Este estudo investigou se diferentes ritmos musicais afetam o comprimento de passada e os tempos de apoio e balanço durante uma corrida moderada em esteira. **Material e Métodos:** Participaram do estudo 16 voluntários (8 homens e 8 mulheres) com idade média de 27,1 ($\pm 7,27$) anos e volume médio de treino de 17,8 ($\pm 9,93$) km/semana. Cada participante criou *playlists* com músicas lentas (≤ 90 bpm) e rápidas (≥ 120 bpm) e foi testado sob três condições: sem música (SM), com música lenta (ML) e com música rápida (MR). Os testes foram realizados em três visitas com intervalos de 48 horas, nas quais os voluntários correram por 30 minutos a 10 km/h. Dentro desse período, foram analisados dois momentos: Início (primeiros 10 minutos) e Fim (últimos 10 minutos). Os dados foram coletados por quinze câmeras optoeletrônicas (240 Hz) posicionadas ao redor da esteira. O comprimento de passada foi calculado a partir da coordenada do segundo-metatarso no eixo anteroposterior no momento de contato, subtraído ao momento de saída do pé, somados à coordenada do segundo contato do mesmo pé. O tempo de apoio foi definido pelo período em que o pé permaneceu em contato com o solo, e o tempo de balanço, pelo intervalo entre a perda de contato e o próximo contato do mesmo pé. Foram calculadas as médias das variáveis analisadas durante os ciclos da corrida, apenas para o membro direito. A análise estatística foi realizada no software SPSS®, utilizando ANOVA two-way para medidas repetidas e o teste post-hoc de Bonferroni para comparações múltiplas, adotando nível de significância de $\alpha=0,05$. Pesquisa aprovada sob o CAAE 67464723.2.0000.5149. **Resultados:** A análise estatística não apontou diferenças significativas para o comprimento de passada nos momentos analisados. No Início, os valores foram 1,30m ($\pm 0,11$) para SM, 1,32m ($\pm 0,12$) para ML e 1,30m ($\pm 0,12$) para MR. No Fim, os valores foram 1,29m ($\pm 0,12$) para SM, 1,31m ($\pm 0,15$) para ML e 1,30m ($\pm 0,13$) para MR. Para as variáveis temporais, também não foram observadas diferenças estatísticas. O tempo de apoio foi de 0,34s ($\pm 0,02$) para todas as condições no Início, com aumento apenas na condição MR no Fim (0,35s $\pm 0,02$). O mesmo ocorreu para o tempo de balanço, que inicialmente apresentou 0,37s ($\pm 0,02$) em todas as condições, aumentando para 0,38s ($\pm 0,02$) nas condições ML e MR no Fim. **Conclusões:** Os achados indicam que a música preferida, tanto lenta quanto rápida, não altera o comprimento de passada nem os tempos de apoio e balanço durante uma corrida moderada em esteira. Isso sugere que, apesar da literatura indicar uma influência nas variáveis psicofisiológicas e motivação dos corredores, a música preferida, independentemente do ritmo, parece não alterar as variáveis biomecânicas espaço-temporais da corrida. Para investigações futuras, recomenda-se explorar o impacto da música nas variáveis biomecânicas em contextos mais realistas, permitindo que os participantes escolham livremente seu ritmo de corrida.

Palavras-chave: Corrida; Música; Espaço-temporais; Comprimento de Passada.



João Henrique Rodrigues Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Departamento de Educação Física, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Bruno Remigio Cavalcante

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Departamento de Educação Física, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Dayane Tays Silva

Universidade de Pernambuco (UPE), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Nádia Virginia Rodrigues Bezerra

Universidade de Pernambuco (UPE), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Mariana Ferreira de Souza

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Departamento de Educação Física, Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Ensaio randomizado sobre os efeitos do treinamento de força com instabilidade no equilíbrio, controle postural e mobilidade funcional em idosos com comprometimento cognitivo: a aderência ao protocolo de intervenção importa?

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Exercícios de força (EF) e equilíbrio são recomendados para pessoas idosas. O treinamento de força com instabilidade (TFI) é uma estratégia eficaz, pois trabalha simultaneamente força muscular e controle postural, exigindo maior demanda cognitiva e proprioceptiva. Estudos indicam que o TFI melhora a mobilidade e o equilíbrio em idosos, mas sua eficácia pode depender da aderência ao protocolo de exercício. **Objetivo:** Avaliar se a aderência a intervenção (% de sessões) influencia os efeitos do TFI no equilíbrio, controle postural e mobilidade funcional de idosos com comprometimento cognitivo. **Material e métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado (RBR- 9bv3dc9), aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Local (CAAE: 31043920.1.0000.5207). Um total 162 indivíduos (70±4 anos; 75%mulheres), fisicamente independentes, foram elegíveis para participar do estudo e, em seguida, foram randomizados para o grupo intervenção (TFI=80) ou controle ativo (CA=82). O grupo TFI realizou três séries de 10-15 repetições em sete EF, duas vezes por semana. A partir da 12ª semana, os EF foram realizados com dispositivos instáveis. O grupo CA realizou atividades físicas de baixa intensidade, incluindo exercícios com o próprio peso corporal ou resistência elástica mínima, alongamentos e equilíbrio no solo, na mesma frequência e período. A função física (mobilidade funcional, marcha, potência de membros inferiores, capacidade funcional, equilíbrio dinâmico e controle postural) foi avaliada por meio do Timed Up and Go (TUG) simples e com dupla tarefa, velocidade habitual de marcha em seis metros, teste de caminhada de seis minutos (TC6), teste de sentar e levantar e MiniBEST. Os grupos TFI e CA ainda foram subdivididos entre aqueles que atenderam <75% e ≥75% das sessões experimentais previstas. Diferenças médias (DM) entre grupos foram determinadas por meio de modelos lineares mistos, considerando um $p < 0,05$. **Resultados:** Ao final de 12 semanas, não foram observadas diferenças substanciais entre os grupos, independente do % de aderência. Por outro lado, ao final de 24 semanas, foi observado que o TFI foi melhor em termos de velocidade de marcha em ritmo usual (DM=0,08 segundos; IC95%= 0,01; 0,16; $p=0,022$), teste de caminhada de seis minutos (DM= 28,3 metros; IC95%= 3,6; 52,9; $p=0,024$) e performance no TUG (DM=-0,48 segundos; IC95%= -0,95; -0,02; $p=0,038$) comparativamente ao controle ativo, apenas no subgrupo com <75% de aderência. No subgrupo que aderiu ≥75%, a resposta ao final da intervenção foi similar entre TFI e CA para todas as variáveis ($p > 0,05$). **Conclusão:** Pessoas idosas com comprometimento cognitivo com menor aderência ao protocolo experimental tiveram melhor mobilidade funcional e equilíbrio do que o grupo submetido a atividades físicas não estruturadas de intensidade leve. Esses resultados sugerem que mesmos aqueles indivíduos que apresentam dificuldade em se engajar consistentemente em programas de exercício podem experimentar benefícios clinicamente pertinentes após TFI.

Palavras-chave: Envelhecimento; Treinamento de força; Superfícies instáveis; Função física; Equilíbrio.



Joaquín Robledo Medalla

Alemana Sport, Clínica Alemana
Santiago, Chile.

Javiera Castro Slomp

Universidad de La Serena, Chile, Carrera
de Kinesiología, Facultad de Ciencias.

Macarena López Pezzani

Alemana Sport, Clínica Alemana
Santiago, Chile.

Paulina Cárcamo Aravena

Alemana Sport, Clínica Alemana
Santiago, Chile.

Nicolás Yáñez Calvo

Alemana Sport, Clínica Alemana
Santiago, Chile.

Análisis del déficit bilateral en Counter Movement Jump en sujetos Post operados de Reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualización: El déficit bilateral (BLD) es un fenómeno biomecánico que describe la diferencia de altura entre los saltos unilaterales y bilaterales. Un BLD negativo indica déficit bilateral, mientras que un BLD positivo refleja facilitación bilateral. Este indicador es clave tanto para el rendimiento deportivo como para la evaluación de la recuperación funcional tras una reconstrucción del ligamento cruzado anterior (RLCA). **Objetivo:** El objetivo de este estudio fue analizar el déficit bilateral (BLD) mediante la medición de la altura del salto *Counter Movement Jump* (CMJ) en sujetos operados de RLCA, evaluando su comportamiento según variables como sexo, edad, tiempo post-cirugía, tipo de injerto utilizado y tipo de deporte practicado. **Materiales y métodos:** Se trató de un estudio observacional descriptivo con una muestra de 30 sujetos operados de RLCA, con indicación médica de alta kinésica. La altura del salto en el CMJ se midió mediante un sistema de fotocélulas OptoJump Next, registrando la mejor altura de tres intentos por tipo de salto. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética UDD-CAS (2023-89). Se realizaron análisis descriptivos y la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad. La comparación entre grupos se efectuó mediante el test U de Mann-Whitney ($p < 0.05$). **Resultados:** La muestra estuvo compuesta por 30 sujetos (19 hombres y 11 mujeres), con una edad promedio de $26,03 \pm 7,6$ años y un tiempo post-cirugía de $12,06 \pm 2,65$ meses. 18 sujetos practicaban deportes de contacto y 12, deportes sin contacto. No hubo diferencias significativas en el BLD entre hombres y mujeres ($p = 0.182$), aunque los hombres presentaron un BLD promedio mayor ($18,8 \pm 22,8$). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los grupos etarios ($p = 0.701$); el BLD fue ligeramente superior en mayores de 30 años ($16,5 \pm 19,6$) frente a los menores ($13,7 \pm 21,3$). No hubo diferencias significativas entre quienes llevaban menos o más de 12 meses desde la cirugía ($p = 0.466$). En cuanto al tipo de injerto, no se observaron diferencias significativas entre los injertos HTH y STG ($p = 0.967$). Aunque sin significancia estadística, los deportistas de contacto presentaron un BLD mayor ($16,2 \pm 20,7$). Un BLD positivo o cercano a cero sugiere una recuperación funcional adecuada, con menor riesgo de desbalances o re-lesión. Por el contrario, un BLD negativo al alta post RLCA indica déficits persistentes que deben abordarse antes del retorno deportivo. **Conclusiones:** El monitoreo del BLD a los 12 meses post-cirugía permite optimizar la rehabilitación según las demandas deportivas. Aunque no se hallaron diferencias significativas en las variables estudiadas, las tendencias observadas destacan la necesidad de investigaciones con muestras más amplias. El BLD constituye un indicador clave en la biomecánica del salto, útil para optimizar el rendimiento y reducir el riesgo de lesión.

Palabras clave: Déficit Bilateral; Reconstrucción del ligamento cruzado anterior; Recuperación funcional; Counter Movement Jump.



Jonas Santos Parra

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Mayara Aparecida da Silva Prado

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Nicolly Rosa da Silva

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Beatriz Sanches Ferreira

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Ronaldo Valdir Briani

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

O teste clínico One-leg sit-to-stand é adequado para seletivamente estimar a força muscular de quadríceps? Uma investigação transversal da atividade eletromiográfica de músculos do quadril e joelho durante o teste

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O One-leg sit-to-stand (OLSTS) é um teste clínico sugerido para estimar a força unilateral dos extensores de joelho (eg, quadríceps) por meio dos seus escores de desempenho, especialmente de pacientes com desordens de joelho como a osteoartrite e lesão do ligamento cruzado anterior, e em ambientes clínicos onde equipamentos de custos mais elevados (i.e., dinamômetros isocinéticos ou portáteis) não estão disponíveis. Ainda assim, atualmente questiona-se sobre a capacidade do OLSTS em adequadamente estimar a contribuição isolada de quadríceps. Isso porque o OLSTS é um teste multiarticular que envolve a extensão e estabilização do quadril – ações impulsionadas primariamente pelos músculos glúteo máximo e médio, respectivamente – sugerindo que outros músculos podem contribuir de maneira equivalente ou superior para o desempenho no teste. **Objetivo:** Avaliar a atividade dos músculos abdutores e extensores de quadril e extensores de joelho e a relação com o desempenho no teste. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Local (nº 52605721.0.0000.5402) e incluiu 30 adultos jovens (18-35 anos) saudáveis. Para a execução do OLSTS, os participantes foram instruídos a levantar-se e sentar-se, repetidamente, em uma cadeira padrão (46cm de altura), com os braços cruzados sobre o tórax e apenas o membro avaliado (randomizado) apoiado no chão. O desempenho no teste foi avaliado pelo número máximo de repetições válidas. Sinais eletromiográficos (EMG) foram avaliados durante a execução do teste e coletados por um sistema de sensores bipolares sem fio de 2000 Hz (Delsys Trigno Wireless EMG®) posicionados nos músculos reto femoral, vasto medial, vasto lateral, glúteo médio e glúteo máximo, conforme as diretrizes do SENIAM. A amplitude do sinal de EMG (i.e., *root mean square* [RMS]), normalizada pelo valor médio de RMS durante três contrações isométricas voluntárias máximas (CIVM), foi considerada para análise dos dados de EMG nas fases inicial (0-30%) e final (70-100%) do teste. Os dados de EMG foram analisados por meio de algoritmos personalizados em ambiente MATLAB®. O teste de Wilcoxon signed-rank foi usado para comparar os valores de RMS entre as fases inicial e final do OLSTS, e análises de regressão linear foram realizadas para avaliar a capacidade explicativa da diferença média dos valores de RMS durante as fases ($\Delta \text{RMS}_{\text{final}} - \text{RMS}_{\text{inicial}}$) sobre o desempenho no teste. **Resultados:** O valor de RMS de todos os grupos musculares aumentou significativamente na fase final do OLSTS comparado à fase inicial. Além disso, apenas a diferença média dos valores de RMS do reto femoral foi capaz de prever o desempenho no OLSTS ($R^2=.13$; $p=.049$). **Conclusões:** Os achados desse estudo questionam a uso do OLSTS para estimar a força de quadríceps, dado que não parece existir uma superioridade da contribuição desse grupo muscular para o desempenho no teste em relação aos músculos do quadril. Apesar da relação identificada entre a atividade muscular de reto femoral com o desempenho no OLSTS, possivelmente explicada pela sua ação biarticular durante o teste, o valor de R^2 indicou uma relação fraca e sugere que outros fatores não explorados nesse estudo possam explicar melhor o desempenho no teste.

Palavras-chave: Força muscular; Teste clínico; Eletromiografia; Biomecânica; Atividade motora.



José Hildemar Teles Gadelha

Universidade Federal da Paraíba (UFPB),
Departamento de Educação Física,
Grupo de Estudos em Treinamento e
Rendimento Esportivo (GETRE).

Wasington Almeida Reis

Universidade Federal da Paraíba (UFPB),
Departamento de Educação Física,
Grupo de Estudos em Treinamento e
Rendimento Esportivo (GETRE).

Lucas de Freitas Vieira

Universidade Federal da Paraíba (UFPB),
Departamento de Educação Física,
Grupo de Estudos em Treinamento e
Rendimento Esportivo (GETRE).

André Luiz Demantova Gurjão

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Departamento de Educação
Física, Grupo de Estudos em Fisiologia e
Envelhecimento.

Influência da cadência do exercício na recuperação neuromuscular: comparação entre execução rápida e lenta do exercício leg press sobre a força isométrica

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A manipulação de variáveis como intensidade, volume, intervalo de recuperação e cadência podem influenciar no estímulo oferecido pelo exercício. A manipulação da cadência pode afetar o tempo sob tensão e volume de repetições quando uma mesma intensidade de carga é utilizada. Poucos estudos buscaram descrever a recuperação do desempenho neuromuscular quando duas cadências são empregadas com a mesma carga absoluta e o exercício realizado até a exaustão voluntária. **Objetivo:** Comparar o efeito agudo do exercício leg press horizontal realizado até a exaustão voluntária com cadência lenta e rápida na recuperação neuromuscular. **Material e métodos:** Dezoito mulheres ($22,3 \pm 2,8$ anos, IMC: $23,4 \pm 4,0$ kg/m² e percentual de gordura: $22,8 \pm 6,2\%$) não praticantes de treinamento de força foram submetidas a duas sessões experimentais. Cada sessão consistiu em realizar quatro séries até a exaustão voluntária com carga de 70% de uma repetição máxima adotando uma de duas cadências: lenta (CL: 2 segundos para cada fase, concêntrica e excêntrica) ou rápida (CR: o mais rápido possível). O intervalo de recuperação foi de dois minutos entre séries e 10 dias entre as sessões experimentais. A ordem das sessões foi determinada por sorteio de forma contrabalanceada. Para verificar a magnitude da fadiga promovida pelo exercício, foi realizado uma avaliação isométrica com joelhos a 90° no leg press horizontal nos momentos: antes, depois e 24 horas após o esforço. O desempenho isométrico foi verificado através da contração voluntária máxima (CVM) e a taxa de desenvolvimento de força pico (TDFp). As participantes foram familiarizadas aos testes durante as visitas iniciais. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVASF, sob o parecer 2.548.047. Análise de variância two-way com fatores condição (CL e CR) e momento (antes, depois e 24 horas após) foram utilizados para verificar o comportamento da CVM e TDFp nas condições experimentais. O nível alfa de significância adotado foi de 0,05. **Resultados:** Foi observado efeito de tempo para as variáveis CVM e TDFp ($p < 0,001$), sem diferenças entre as cadências. A CVM mostrou redução significativa ($p = 0,001$) logo após o exercício (-9,5% e -15,1%) para a cadência rápida e lenta respectivamente. Para a TDFp as reduções foram de 17,6% e 23,4% ($p = 0,001$), após a realização do exercício com cadência rápida e lenta respectivamente. Não foram observadas diferenças significativas para ambas as variáveis no momento 24h ($p > 0,05$), indicando que as mesmas apresentaram a capacidade de produção de força reestabelecida. **Conclusões:** Quando o exercício é realizado com a mesma carga e até a exaustão voluntária, a queda no desempenho isométrico ocorre de forma similar imediatamente após o exercício, independente da cadência utilizada. Em adição, em 24 horas o desempenho neuromuscular mostrou-se recuperado.

Palavras-chave: Treinamento Resistido; Força Muscular; Desempenho Atlético.



José Miguel da Silva Cardoso
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Flávio Júnior Guidotti
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Aurélio Glimbe I. G. dos Santos
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Victor Hugo Alves Okazaki
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Dynamic balance in people with and without visual impairment analyzed on an unstable platform

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: The analysis of postural control in individuals with and without visual impairments, in situations of balance instability, can help to understand the contribution of vision and other somatosensory sources to maintaining balance. **Objective:** This study aimed to compare dynamic balance between individuals with and without visual impairment. **Materials and Methods:** Thirty-three participants aged 18 to 58 were divided into two groups: 17 with total or partial vision impairment (Blind People - BP) and 16 sighted individuals (Sighted People - SP). Participants performed a balance maintenance task on an unstable platform (Up-balance) for three 10-second trials. The Up-balance provided data for analyzing medio-lateral (ML) and antero-posterior (AP) movements in parallel and semi-tandem foot positions, respectively. Variables included absolute (AMT) and average (AVT) movement time, and the number of imbalances (IMB). The study procedures were approved by the local Ethical committee (CAAE 19886713.0.0000.5231). **Results:** In the condition with vision, sighted individuals demonstrated better performance compared to blind individuals, as indicated by greater absolute movement time and average movement time, and lower number of imbalances ($p < 0.05$). However, when visual information was occluded, sighted performance declined significantly, reflected by decreased AMT, AVT, and increased IMB ($p < 0.05$). Notably, this decline brought the performance of sighted individuals in line with that of blind individuals (AMT, AVT, and IMB; $p > 0.05$), indicating a convergence in dynamic balance outcomes between the two groups when visual information was restricted. **Conclusions:** Even though there is a chronic adaptation in people with visual impairment, their sensorimotor reorganization for movement regulation was not able to provide better performance in the unstable platform in comparison to the sighted people. Together, the results reinforce the contribution of visual information in postural control to maintain balance in sighted people, and the need to stimulate dynamic balance in blind people.

Keywords: Postural Control; Balance; Blind People; Visual Impairment; Visual Information.



Josiel Gomes Ribeiro

Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, CDS-PPGEF, BSIM

Felipe Neumann

Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, CDS-PPGEF, BSIM

Heron Baptista Medeiros

Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, CDS-PPGEF, BSIM

Vitor Guarda Munari

Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, CDS-PPGEF, BSIM

Heiliane de Brito Fontana

Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, CDS-PPGEF, BSIM

Máxima Capacidade de Força de Abdução do Quadril em Diferentes Posturas em Apoio Bipodal: Confiabilidade de Medições de Força, Torque e Frequência de Disparo das Unidades Motoras

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A força do quadril é frequentemente avaliada em cadeia cinética aberta, isolando ações musculares e minimizando a influência da postura. Em cadeia cinética fechada com apoio bipodal, a capacidade máxima de produção de forças tangenciais ao solo durante esforços de abdução dos quadris podem ser avaliada com plataformas de força. Essa tarefa envolve sinergias musculares complexas, dependentes da postura, exigindo torques multiplanares ao longo de toda a cadeia cinética do membro inferior. Essa abordagem pode ser considerada mais funcional que análises tradicionais, mas sua validade depende da confiabilidade teste-reteste das forças de reação do solo (FRS), torques articulares e atividade das unidades motoras durante esforços máximos. **Objetivo:** Avaliar a confiabilidade intra-sessão de um teste de força máxima de abdução do quadril em apoio bipodal, considerando diferentes posturas. **Material e Métodos:** Estudo de medidas repetidas com análise biomecânica 3D. Dez participantes (23 ± 3 anos, 64 ± 18 kg) realizaram contrações isométricas máximas (5s) empurrando lateralmente plataformas de força tridimensionais em três posturas: em pé, semiagachado e agachado (ordem randomizada). A FRS lateral foi registrada, e os participantes tiveram um feedback visual. A cinemática foi coletada via sistema de cinemetria, e o torque de abdução do quadril foi calculado por dinâmica inversa (*Plug-In-Gait*, Nexus 2.8.1). A atividade mioelétrica do *Tensor Fasciae Latae* (TFL) e *Gluteus Medius* (GMed) foi analisada por sensores *Galileo* (Delsys®) e decompostas no *Neuromap Explorer*. O teste (T1) foi repetido após 3 minutos (T2). A variação na taxa de disparo média das unidades motoras entre as posturas foi normalizada pela postura em pé (100%). A confiabilidade da FRS, torque e da variação na taxa de ativação foi analisada pelo coeficiente de correlação intra-classe (ICC [3,1]) e o trabalho foi aprovado pelo CEP-UFSC (CAAE: 04113918.2.0000.0121). **Resultados:** Com excelente confiabilidade, observamos que a FRS lateral foi de 124,7 N (ICC = 0,95) com um torque de 1103,6 N.m (ICC = 0,91) para a postura em pé, de 122,3 N (ICC = 0,94) e 940,4 N.m (ICC = 0,89) para a postura semi-agachada e de 109,1 N e 637,6 N.m para a postura agachada. Vimos que, na FRS lateral, não houve efeito de redução, enquanto no torque foi visto uma redução de 48% ao comparar a postura agachada com a em pé. A variação na taxa de disparo das unidades motoras do TFL foi reprodutível com redução de 48% em T1 e 50% em T2 na postura semiagachada (ICC= 0,90) e 61% T1 e 60% em T2 na postura agachada (ICC= 0,89). Já o GMed mostrou baixa reprodutibilidade e menor redução na taxa de disparo: T1 12%; T2 33% na postura semiagachada (ICC = 0,25) e T1 22%; T2 35% na postura agachada (ICC = 0,14). A mínima diferença detectável para força e torque foi de 34 N e 399 N.m na T1 e 31 N e 416 N.m na T2 entre as posturas. **Conclusão:** O teste de força máxima mostrou-se confiável para FRS lateral e para o Torque. Já para a avaliação da taxa média de disparo o TFL manteve uma excelente confiabilidade, enquanto o GMed não se mostrou confiável.

Palavras-chave: Reprodutibilidade; Biomecânica; Força de reação ao solo; Atividade mioelétrica; Posição corporal.



Julia de Castro Silva

Universidade Estadual de Pernambuco (UPE), Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa em Saúde de Desempenho Funcional (LABSED)

Rodrigo Cappato de Araujo

Universidade Estadual de Pernambuco (UPE), Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa em Saúde de Desempenho Funcional (LABSED)

Jaqueline da Silva Moura

Rodrigues

Universidade Estadual de Pernambuco (UPE), Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa em Saúde de Desempenho Funcional (LABSED)

Rebeca Cajueiro Azevedo

Universidade Estadual de Pernambuco (UPE), Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa em Saúde de Desempenho Funcional (LABSED)

Letícia Bojikian Calixtre

Universidade Estadual de Pernambuco (UPE), Fisioterapia, Laboratório de Pesquisa em Saúde de Desempenho Funcional (LABSED)

Correlação do Teste Sentar e Levantar do Chão e testes de mobilidade e capacidade física em adultos idosos.

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O teste de sentar e levantar do chão (TSLC) é um teste que avalia a autonomia e independência da pessoa idosa, através da atividade de sentar e levantar do chão, pois mensura indiretamente a força e potência muscular, coordenação motora, composição corporal, equilíbrio dinâmico, mobilidade e flexibilidade corporal. Apesar do teste ser validado para adultos idosos, não se sabe sua correlação com outros testes que também avaliam a capacidade física nessa população, já utilizados na prática clínica e pesquisa. **Objetivo:** Verificar a correlação entre o TSLC e outros testes de capacidade física em adultos idosos. **Material e métodos:** Trata-se de uma análise transversal utilizando dados da primeira onda de um estudo coorte prospectivo intitulado FREVO (Fatores de Risco no EnVelhecimentoO), aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade de Pernambuco (parecer 6.183.554). Foram incluídas 100 pessoas com idade ≥ 60 , fisicamente independentes, sem histórico de doenças cardiovasculares graves, comprometimentos cognitivos ou doenças neuromusculares. A capacidade física foi avaliada pelo TSLC, no qual o idoso foi orientado a sentar e levantar do chão com o mínimo de apoio possível, podendo obter nota máxima de 10 pontos para o ato de se sentar e levantar do chão perdendo 1 ponto para cada apoio e 0,5 pontos para cada desequilíbrio. A mobilidade foi mensurada pela Bateria Curta de Performance Física (SPPB) que combina resultados dos testes de velocidade da marcha, equilíbrio e força de membros inferiores. A pontuação final da SPPB é baseada na soma dos 3 testes, podendo variar de 0-12. O *Timed Up and Go* (TUG) consiste no tempo que o voluntário precisa para se levantar de uma cadeira, caminhar 3 m de distância, contornar um obstáculo, retornar e sentar novamente na cadeira, andando o mais rápido possível. O teste de marcha foi realizado com uma distância de 6 metros, além de 2 metros de aceleração positiva e negativa, sendo avaliado a partir do tempo do percurso. A força global foi mensurada pela Preensão Palmar utilizando o dinamômetro manual, considerando a média das três preensões para cada membro. A análise estatística de correlação foi realizada por meio do software *Statistical Package for the Social Science*, versão 24.0, utilizando o teste de correlação de *Spearman*. **Resultados:** A amostra foi composta por 46 homens (46%) e 54 mulheres (54%), com média de idade de 70,1 ($\pm 6,22$) anos e índice de massa corporal média de 26,5 ($\pm 3,90$) Kg/m². O TSLC apresentou coeficiente de correlação positiva significativa moderada ($R=0,282$; $p < 0,05$) com a Preensão Palmar Esquerda e Direita ($R=0,249$; $p < 0,05$) e correlação negativa significativa moderada com o TUG ($R=-0,399$; $p < 0,05$) e com o teste de marcha ($R=-0,232$; $p < 0,05$). O SPPB não se correlacionou significativamente com o TSLC. **Conclusões:** É possível concluir que é necessário um maior apoio para realizar o TSLC, e, portanto, menor autonomia e independência quando o indivíduo tem menor força global (mensurada pela preensão palmar) e maior tempo de deslocamento no TUG e no teste de marcha, demonstrando menor capacidade física.

Palavras-chave: Adultos idosos; Capacidade física; Correlação.



Júlia Gomes de Alencar

Universidade de Pernambuco (UPE),
Programa de Pós-Graduação em
Reabilitação e Desempenho
Funcional (PPGRDF), Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Carine Freitas e Silva

Universidade de Pernambuco (UPE),
Programa de Pós-Graduação em
Reabilitação e Desempenho
Funcional (PPGRDF), Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Iara dos Santos Leal

Universidade de Pernambuco (UPE),
Programa de Pós-Graduação em
Reabilitação e Desempenho
Funcional (PPGRDF), Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Anna Beatriz Alencar

Universidade de Pernambuco (UPE),
Programa de Pós-Graduação em
Reabilitação e Desempenho
Funcional (PPGRDF), Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Francis Trombini-Souza

Universidade de Pernambuco (UPE),
Programa de Pós-Graduação em
Reabilitação e Desempenho
Funcional (PPGRDF), Laboratório de
Biomecânica e Atividade Funcional
Humana (LABIAFH), Petrolina - PE,
Brasil.

Análise das estratégias motoras em tropeço induzido: há diferença entre idosos e jovens?

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tropeço em obstáculos é considerado uma das principais causas de quedas durante a marcha, especialmente em pessoas idosas. Assim, compreender possíveis estratégias motoras após a indução do tropeço nessa população pode ser uma maneira eficaz para mitigar o risco aumentado de quedas durante a marcha.

Objetivo: Analisar as estratégias motoras adotadas por adultos idosos e jovens após tropeço induzido em ambiente de laboratório. **Material e Métodos:** Este é um estudo com delineamento transversal comparativo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros da Universidade de Pernambuco (CAAE: 52105621.0.0000.5191; parecer N° 5.796.060). Foram analisados episódios de tropeço de 34 adultos idosos comunitários com mediana de idade 69 anos (60 a 81) e 15 jovens com idade 23 anos (18 a 34) de ambos os sexos. A indução de tropeço foi realizada em laboratório durante a marcha na velocidade habitual autosselcionada pelo participante ao longo de uma pista de coleta 11 m de comprimento. Para evitar uma possível queda durante o experimento, os participantes utilizaram um sistema de segurança móvel conectado a uma linha de vida. Os dados de aceleração linear tridimensional foram coletados a uma frequência de 55 Hz por um sensor inercial posicionado entre a terceira e quinta vértebras lombares (L3 a L5). Foram computados 138 tropeços bem-sucedidos, dos quais 72 ocorreram no grupo de jovens e 66 no grupo de idosos. Inicialmente, no programa MATLAB (MathWork; v.2016a), utilizou-se a norma euclidiana da aceleração linear tridimensional (eixos x, y e z) para calcular a magnitude total da aceleração (aceleração absoluta). Em seguida, foram calculadas as seguintes variáveis a partir do vetor de aceleração absoluta calculado previamente: aceleração mínima, aceleração máxima, delta da aceleração (diferença absoluta entre a aceleração máxima e mínima), delta temporal (diferença temporal absoluta entre o tempo de ocorrência da aceleração mínima e máxima), razão da aceleração (divisão entre a aceleração máxima e mínima), taxa de variação da aceleração e integral da aceleração (área sob a curva da aceleração). As análises estatísticas foram conduzidas no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS, IBM; v.25.0), adotando-se alfa de 5%. **Resultados:** Nenhuma diferença significativa foi observada entre os grupos de adultos idosos e jovens para a aceleração mínima ($p = 1,000$), aceleração máxima ($p = 0,513$), delta da aceleração ($p = 0,513$), delta temporal ($p = 0,622$), razão da aceleração ($p = 1,000$), taxa de variação da aceleração ($p = 0,513$) e integral da aceleração ($p = 0,191$). Do ponto de vista biomecânico, ambos os grupos apresentaram desempenho similar como estratégia motora para se recuperarem do tropeço induzido. **Conclusão:** Adultos idosos comunitários não apresentaram pior desempenho em termos de aceleração absoluta do corpo quando comparados a jovens. Apesar da premissa de pior desempenho motor após a indução de tropeço em pessoas idosas, não se observou evidências de diferenças significativas entre ambos os grupos.

Palavras-chave: Adultos idosos; Tropeço; Queda; Aceleração; Marcha.



Kaellen Almeida Scantbelruy
Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Marcel Bahia Lanza
University of Maryland Baltimore,
School of Medicine

Amanda de Fátima Rebelo Evangelista
Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Edgar Ramos Vieira
Florida International University,
Department of Physical Therapy

Jansen Atier Estrázulas
Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab

Desempenho funcional e força de preensão palmar em pessoas idosas

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento acarreta alterações fisiológicas e biomecânicas, sendo influenciado pela atividade física e pelo ambiente. Enquanto a atividade física regular contribui para manutenção da autonomia, o contexto urbano ou ribeirinho impõe desafios distintos. Compreender essa relação é essencial para desenvolver estratégias que promovam saúde e qualidade de vida na população idosa. **Objetivo:** Comparar o desempenho funcional e a força de preensão palmar em pessoas idosas que atendem ou não as recomendações de atividade física em diferentes cenários. **Material e métodos:** Estudo quantitativo, de corte transversal, com amostra de 120 pessoas idosas, distribuídas em quatro grupos composto por pessoas que moram em área urbana que atendem (G1) ou não (G2) as recomendações de atividade física, e que moram em casas flutuantes que atendem (G3) ou não (G4) as recomendações de atividade física. Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética CAAE: 67684223.0.0000.5016. O estudo ocorreu em Manaus/Amazonas (Brasil), na área urbana e área rural, em comunidades ribeirinhas flutuantes situadas nos rios: Negro e Solimões. Para avaliação do desempenho funcional foram realizados os testes de velocidade de marcha de 4 metros (TVM) e teste de sentar e levantar de cinco repetições (TSL) e, para força muscular, o teste de força de preensão palmar (FPP). Foi realizado o teste de ANOVA *one way* (TVM) e *Kruskal-Wallis* (TSL e FPP) para comparar as variáveis entre os grupos. **Resultados:** Os grupos apresentaram idade média semelhante: G1 (71,9±5,30), G2 (72,9±4,66), G3 (71,9±6,92) e G4 (72,2±9,00 anos). Pessoas idosas da área urbana que atendem às recomendações de atividade física (G1) demonstraram melhor desempenho funcional, com maior velocidade de marcha (1,17 m/s) e menor tempo no teste de sentar e levantar (13,95s) em comparação aos que moram em flutuantes e não atendem às recomendações (G4), que tiveram pior desempenho nesses testes (0,78 m/s e 17,22s, respectivamente; $p<0,01$). Moradores de área urbana (G1 e G2) caminharam significativamente mais rápido do que os moradores em flutuantes (G3 e G4) ($p<0,001$). Apenas o G1 apresentou vantagem significativa sobre o G4 no teste de sentar e levantar ($p=0,01$). Quanto à força de preensão palmar, as pessoas idosas que moram em flutuantes (G3 e G4) apresentaram maior força do que aqueles da área urbana (G1 e G2), com destaque para o G3, que demonstrou os maiores valores (25,60 kgf), sendo significativamente mais forte que os grupos urbanos ($p=0,02$ e $p=0,00$) e o G4 ($p=0,02$). **Conclusões:** Os resultados revelaram a importância do cumprimento das recomendações de atividade física para o envelhecimento saudável, especialmente no que diz respeito à mobilidade e à funcionalidade. Além disso, destacou o impacto do ambiente no desempenho físico das pessoas idosas, mostrando que aqueles que vivem em flutuantes apresentaram maior força de preensão palmar, possivelmente devido às demandas físicas do cotidiano.

Palavras-chave: Pessoas idosas; Desempenho funcional; Força de preensão palmar.



Artur Lucas de Souza

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia - FEFF

Fábio da Silva Pinheiro

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia - FEFF

Erijone Gomes Abreu

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes - IEFES

Karla de Jesus

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia - FEFF

Kelly de Jesus

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia - FEFF

Ensaio preliminares sobre a validação do aplicativo Lab4Physics na análise cinemática da técnica de nado crawl

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Praticantes de modalidades aquáticas, independente do nível de desempenho, pacientes e profissionais (professores de Educação Física, treinadores, analistas, médicos, terapeutas, etc.) também se interessam em rastrear parâmetros analíticos. Métodos tradicionais de análise utilizam equipamentos sofisticados e de alto custo (e.g. setup de câmeras digitais ou optoeletrônicas), o que restringe seu acesso a diversos profissionais que atuam no ambiente aquático. Com o avanço das tecnologias móveis, aplicativos como o Lab4Physics (Lab4U, Inc), largamente utilizado como uma ferramenta de ensino na graduação surge como alternativas acessíveis para a medição de parâmetros biomecânicos, possibilitando uma análise de baixo custo em diferentes contextos aquáticos. Portanto, a sua validação com métodos cinemáticos padrão ouro se torna necessária para a continuidade de sua utilização. **Objetivo:** Fornecer resultados preliminares do aplicativo Lab4Physics para variável de aceleração no plano sagital na técnica do nado crawl. **Material e métodos:** Os testes foram conduzidos numa piscina de 25 m e 2.00 m de profundidade, com 1 (um) nadador do sexo masculino (massa corporal: 67 Kg; altura 1m e 80 cm: e melhor tempo na prova de 50m nado crawl: 30"07) proficiente na técnica do nado crawl. O celular contendo o aplicativo Lab4Physics (Lab4U, Inc), foi fixado com uma fita elástica no quadril esquerdo para coletar variáveis de aceleração. O nadador realizou três repetições de 25 m em intensidade moderada. Duas câmeras auxiliares (aérea e subaquática) foram posicionadas no plano sagital à 12,5 m da parede testa e a 5 m do deslocamento do nadador. Foram selecionados três ciclos de nado crawl e analisadas as acelerações horizontais nas fases de entrada, ação lateral exterior, ação lateral interior, ação ascendente e recuperação. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética: CAEE 83723824.3.0000.5020. **Resultados:** A análise da aceleração horizontal mostrou variações ao longo dos ciclos de nado. A aceleração média ao longo dos três ciclos foi de $4.2 \pm 1.51 \text{ m/s}^2$. Quando analisadas as fases de entrada, ação lateral exterior, ação lateral interior, ação ascendente e recuperação as acelerações foram respectivamente: $3.85 \pm 0.56 \text{ m/s}^2$, $4.56 \pm 0.64 \text{ m/s}^2$, $4.23 \pm 0.54 \text{ m/s}^2$, $4.68 \pm 0.27 \text{ m/s}^2$ e $3.67 \pm 0.32 \text{ m/s}^2$, respectivamente. **Conclusões:** Até o presente momento, com os primeiros valores apresentados, o aplicativo Lab4Physics parece ser uma ferramenta alternativa, viável e acessível para a análise de movimentos aquáticos, com potencial para aplicações esportivas e educacionais. Seu baixo custo e facilidade de uso o tornam promissor para ampliar o acesso à análise biomecânica. Entretanto, ainda é necessário comparação dos seus resultados com a análise cinemática provida de câmeras digitais.

Palavras-chave: Biomecânica; Análise de movimento; Tecnologia esportiva; Natação.



Layson da Silva Sampaio

Universidade de Brasília - UnB, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde - FCTS.

Paulo André Rodrigues de Sousa

Universidade de Brasília - UnB, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde - FCTS.

Jander Oliveira Bastos Barbosa

Universidade de Brasília - UnB, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde - FCTS.

Wagner Rodrigues Martins

Universidade de Brasília - UnB, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde - FCTS.

Elaine Cristina Leite Pereira

Universidade de Brasília - UnB, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde - FCTS.

Confiabilidade intra e interexaminador na medição da força isométrica dos músculos do quadril utilizando um novo dinamômetro portátil

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A força muscular é crucial para o movimento e a qualidade de vida, e o dinamômetro portátil é útil para medir a força isométrica e avaliar capacidades físicas. Apesar de atraente pela portabilidade, o surgimento dessas novas tecnologias instiga a uma investigação de sua acurácia. **Objetivos:** Este trabalho analisou a confiabilidade intra e inter-examinador na medição de força isométrica dos músculos do quadril em adultos jovens saudáveis em extensão, abdução e rotação interna, utilizando um novo dinamômetro portátil. **Material e métodos:** Foram incluídos 23 voluntários adultos jovens saudáveis (13 mulheres e 10 homens), com média de $22,13 \pm 1,91$ anos, aprovado sob o parecer do CAAE nº 54190021.5.0000.8093. O instrumento, denominado dinamômetro de tração Kinology, possui um aplicativo que exibe os dados em tempo real, sendo visualizado através de um smartphone ou tablet, conectados via bluetooth, os dados são armazenados no APP. Antes dos testes, houve um aquecimento de 5 minutos em bicicleta ergométrica, familiarização com os movimentos avaliados, seguindo de três contrações isométricas máximas, durante 5 segundos no membro dominante, medida teste-reteste (intervalo de 7 dias). A análise estatística utilizada foi do Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI) verificando a confiabilidade relativa, a absoluta foi estabelecida pelo Erro Padrão da Medida (EPM) e a Mudança Mínima Detectável (MMD). **Resultados:** As análises evidenciaram que os valores médios em extensão de 1429,82 N (IC 95%:a) intra-examinador e 1144,07 N (IC 95%:a) interexaminador, abdução 1635,33 N (IC 95%:a) intra-examinador e 1270,36 N (IC 95%:a) interexaminador, rotação interna 1722,1 N (IC 95%:a) intra-examinador e 1665,96 N (IC 95%:a) interexaminador. O CCI intra-examinador foi: 0,423 (IC 95%: - 0,361 a 0,755), 0,405 (IC 95%: -0,403 a 0,748) apresentando baixa confiabilidade, apenas rotação interna apresentou boa confiabilidade com CCI de 0,874 (IC 95%: 0,704 a 0,947), interexaminador: 0,86 (IC 95%: 0,671 a 0,941), 0,797 (IC 95%: 0,522 a 0,914), 0,957 (IC 95%: 0,898 a 0,982) respectivamente com boa, moderada e excelente confiabilidade. Similarmente o EPM intra-examinador foi 546,57 N (38,23%), 602,92 N (36,87%) e 230,5 N (13,385%), e interexaminador; 211,3 N (18,47%), 218,75 N (17,22%), 137,81 N (8,27%). O MMD intra-examinador de 1515 N (105,96%), 1671,21 N (102,194%) e 638,91 N (37,1%) e interexaminador de 585,71 N (51,195%), 606,35 N (47,73%), e 382 N (22,93%). **Conclusão:** Constata-se que o novo instrumento apresenta análises que precisam ser mais exploradas, apresentando baixa confiabilidade intra-examinador em extensão e abdução de quadril. Ao passo que, nas avaliações interexaminador revelou-se de moderada a excelente, esse cenário pode mudar com o surgimento de novos participantes no estudo.

Palavras-chave: Confiabilidade; Força muscular isométrica; Articulação do quadril; Dinamômetro portátil.



Leiticiany Melo dos Santos
UNIVASF, Colegiado de Educação Física

Rosana Cabral Pinheiro
UNIVASF, Mestre em Educação Física

Brendha Stephany Rodrigues da Silva
UNIVASF, Mestre em Educação Física

André Luiz Demantova Gurjão
UNIVASF, Prof. Dr. Colegiado de Educação Física, biomecânica

Efeito da velocidade de movimento nos componentes cinéticos do exercício footwork do Método Pilates

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O *Footwork Series* é uma sequência de quatro exercícios do método Pilates (*toes*, *arches*, *heels* e *tendon stretch*), tradicionalmente aplicada no início das sessões no equipamento *Reformer*. As variações se diferenciam pelo posicionamento dos pés na *footbar* e pelo padrão de movimento articular: nas três primeiras, há participação coordenada de tornozelos, joelhos e quadris; no *tendon stretch*, apenas flexão plantar e dorsiflexão. A variação *arches* apresenta características intermediárias em relação às demais posições. Como o método não especifica a velocidade de execução e a resistência ao movimento é gerada por molas, torna-se relevante investigar como a manipulação da velocidade afeta variáveis mecânicas durante o exercício. **Objetivo:** Comparar o efeito da velocidade de movimento (velocidade habitual – VH e velocidade rápida – VR) sobre a força, o trabalho e a potência mecânica durante o deslocamento concêntrico no exercício *arches*. **Material e Métodos:** Participaram do estudo *crossover* 11 mulheres com ao menos seis meses de prática em Pilates ($30,5 \pm 4,8$ anos; $1,61 \pm 0,04$ m; $61,2 \pm 6,8$ kg). Cada participante realizou o exercício *arches* em dois dias distintos, um com VH (autodeterminada conforme o treino habitual) e outro com VR (máxima possível sem perder contato com a barra ou lançar o carrinho). O *Reformer* foi ajustado com quatro molas fornecidas pelo fabricante. Em cada condição, foi realizada uma série de 10 repetições. O deslocamento foi registrado por transdutor linear, e a velocidade calculada como sua derivada temporal. A força foi obtida por células de carga acopladas à barra de apoio. O deslocamento concêntrico foi subdividido em fase propulsiva e de frenagem com base no pico de velocidade. O trabalho foi calculado como a área sob a curva força-deslocamento e a potência como o trabalho dividido pelo tempo. Utilizou-se o teste *t* para amostras dependentes ($p < 0,05$). Aprovado pelo CEP (CAAE: 63907822.4.0000.8052). **Resultados:** A velocidade na VR ($0,760 \pm 0,09$ m/s) foi maior que na VH ($0,368 \pm 0,09$ m/s), com aumento de $117,5 \pm 57,0\%$ ($p < 0,05$). A força média na fase concêntrica completa aumentou $10,3 \pm 7,6\%$ na VR ($p < 0,05$). Houve aumento de $87,8 \pm 32,8\%$ na força propulsiva e redução de $77,3 \pm 9,4\%$ na fase de frenagem. Padrões semelhantes foram observados no trabalho (propulsiva: $+117,9\%$; frenagem: $-48,5\%$) e na potência (propulsiva: $+289,0\%$; frenagem: $-15,9\%$; $p < 0,05$). **Conclusões:** O controle da velocidade modificou significativamente as variáveis mecânicas do exercício *arches*, com efeitos distintos entre as fases. Velocidades mais altas podem ser indicadas quando o objetivo é desenvolver potência muscular, especialmente pela ênfase na fase propulsiva.

Palavras-chave: Pilates; Cinética; Cinemática; Velocidade; Biomecânica.



Lennin Abrão Sousa Santos

University of São Paulo, Ribeirão Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Lucas Esposito Dos Santos

University of São Paulo, Ribeirão Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Elber Henrique Luciani

University of São Paulo, Ribeirão Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Rafael Luiz Martins Monteiro

University of São Paulo, Ribeirão Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Paulo Roberto Pereira Santiago

University of São Paulo, School of
Physical Education and Sports of
Ribeirão Preto, Biomechanics and Motor
Control Laboratory

Kinematic analysis of penalties in the World Cups from 2006 to 2022 through 3D reconstruction

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: The penalty kick is a decisive play in soccer, increasingly influencing the results of competitions. Kinematics is the science that studies movement and this area offers great help in improving training and performance. New computer vision techniques have allowed kinematic analyses without the need for markers and even using videos from open platforms. **Objectives:** The objective of this study is to automate video calibration for kinematic analysis, assess the impact of image quality on tracking efficiency, investigate whether the goalkeeper's jump speed influences penalty saves, and analyze the relationship between ball speed, goal sector, and penalty conversion in World Cups from 2006 to 2022. **Materials and Methods:** The initial sample consisted of 190 penalties, with 170 used for calibration, 93 for ball analysis, and 76 for goalkeeper analysis, with two videos per penalty (one for each camera, C1 and C2). This reduction was due to variations in angle and resolution of videos obtained from *youtube*. The ResNet50, a convolutional neural network (CNN) from the DeepLabCut software was re-trained, based on manual labeling of 5 frames per video, to track calibration points, goalposts, and lines of the small area (twelve in total), the goalkeeper (thirteen anatomic points), and the ball (one central point). The Direct Linear Transformation technique was used for 3D reconstruction. Descriptive tests of mean and standard deviation were performed for analysis. For calibration: analyses were conducted to determine significant differences between points and to compare the reliability of the trained algorithm across different World Cups, separately for each camera. For the goalkeeper: the center of mass speed was calculated based on the tracked points and compared between saved and unsaved penalties. For ball analysis: The goal was divided in ten sectors, with nine (equal) for the interior and one external. The speed was decomposed for comparison across the goal sectors and success of the penalty. **Results:** Regarding calibration, significant differences were observed between World Cups, with better tracking reliability in C1 and greater variation in C2. For the goalkeeper, it was found that, in saves, the speed across the axes x and y was higher. Regarding ball speed, shots that went wide were associated with higher speeds on the y and z axes; the most targeted sectors were the lower laterals, while the sectors with the highest goal conversion rate were the upper laterals. **Conclusion:** This study highlighted how camera perspective had a greater impact on calibration compared to video quality. This makes the acquisition of videos from open platforms, despite providing a large sample, a challenge due to the lack of camera standardization. Given the resulting speed of the goalkeeper's jump, training focused on increasing jump speed during penalties is suggested. Additionally, it was observed that, even without significant differences, the average speed of balls in converted penalties was lower than in non-converted ones, suggesting future studies on this situation. Finally, 3D reconstruction combined with CNN tracking provided unique and valuable perspectives to the study.

Keywords: Soccer; Biomechanics; Kinematic analysis; Calibration; 3D reconstruction.



Leonardo Fernandes Gomes da Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
– Campus Bauru,
Faculdade de Ciências (FC),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Mariana Penteado Nucci

Universidade de São Paulo (USP),
Faculdade de Medicina, Laboratório de Ressonância Magnética em Neurorradiologia (LIM-44)

Marcela de Oliveira

Faculdades Integradas de Bauru (FIB),
Faculdade de Tecnologia de Bauru (FATEC)

Carlos Augusto Kalva Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
– Campus Bauru,
Faculdade de Ciências (FC),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
– Campus Bauru,
Faculdade de Ciências (FC),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Assimetria de força no joelho está associada à assimetria da marcha na doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A assimetria do andar é uma característica marcante da doença de Parkinson (DP). Estudos anteriores indicam que essa lateralidade pode ser atribuída a fatores neurais como a redução do corpo caloso. Apesar de ser uma explicação plausível, uma revisão sistemática do nosso grupo mostrou que a assimetria do andar em idosos está relacionada à capacidade funcional. Desta forma, a assimetria em parâmetros da capacidade funcional (e.g., força muscular) podem explicar a assimetria do andar em pessoas com DP. **Objetivo:** Investigar a relação entre a assimetria da marcha e a assimetria da capacidade funcional em indivíduos com DP em diferentes condições de marcha. **Materiais e métodos:** Participaram 38 pessoas com DP (15 mulheres; 67 ± 7 anos; UPDRS-MDS III: 6–56; *Hoehn & Yahr*: ≤ 3), foram submetidas a avaliações clínicas, motoras e da marcha. O membro mais afetado foi determinado através dos itens 3.3, 3.8 e 3.17 da UPDRS-MDS III. Sensores inerciais (Opals, APDM Inc., EUA) foram utilizados para a avaliação da marcha em quatro condições de andar: andar em velocidade preferida; andar em velocidade máxima; andar com ultrapassagem de obstáculo e andar com dupla tarefa cognitiva (contagem de números). A coordenação motora foi avaliada pelo *Lower Extremity Motor Coordination Test*, a força muscular dos membros inferiores foi mensurada através da contração muscular isométrica máxima unilateral de flexão plantar do tornozelo e de extensão de joelho. O índice de simetria foi utilizado para calcular a assimetria nas variáveis espaço-temporais do andar e da capacidade funcional. Correlações de Pearson/Spearman foram realizadas no software JASP ($\alpha < 0,05$) para responder à questão do estudo. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus Bauru (CAAE: 73004323.8.0000.5398). **Resultados:** A assimetria da força de extensão do joelho correlacionou-se inversamente com a assimetria da marcha na duração do passo em velocidade preferida ($r = -0,338$; $p = 0,038$). A coordenação motora apresentou relação inversa com a força de extensão de joelho ($r = -0,346$; $p = 0,033$). Não houve correlação entre a assimetria da coordenação e a flexão plantar com a assimetria da marcha. **Conclusões:** Os resultados indicam que a assimetria da força de extensão do joelho está inversamente associada à assimetria da marcha em pessoas com DP durante o andar em velocidade preferida. Isso sugere que intervenções direcionadas ao fortalecimento muscular para reduzir desequilíbrios funcionais podem reduzir a assimetria do andar em pessoas com DP.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Marcha; Assimetria; Capacidade funcional.



Letícia Lima

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Anna Beatriz de Alencar Bezerra

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Júlia Alencar

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Juleimar Amorim

Instituto Federal do Rio de Janeiro, Curso de Fisioterapia.

Francis Trombini-Souza

Universidade de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional, Laboratório de Biomecânica e Atividade Funcional Humana.

Análise dos momentos de força articular do tornozelo em mulheres e homens idosos durante o teste de elevação dos calcanhares

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A redução de força muscular do complexo articular do tornozelo pode resultar no aumento do risco de quedas em adultos idosos. O teste de elevação dos calcanhares (TEC) pode contribuir para o entendimento dos mecanismos subjacentes à execução da extensão ativa do tornozelo. **Objetivo:** Analisar os momentos de força articular do tornozelo em mulheres e homens idosos durante o TEC. **Material e métodos:** Este estudo incluiu 40 adultos idosos comunitários, 18 homens com mediana de idade de 67 anos, estatura de 1,70 m e massa corporal de 72,85 kg, e 22 mulheres com mediana de idade de 68 anos, altura média de 1,54 m e massa corporal de 65 kg. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros da Universidade de Pernambuco (CAAE: 65771822.1.0000.5191, parecer N° 5.828.033). O deslocamento dos marcadores esféricos refletivos posicionados no corpo dos participantes foi registrado a 100 Hz por oito câmeras optoeletrônicas infravermelhas (*Optitrak*, *NaturalPoint*) e os dados de força de reação do solo foram coletados a 500 Hz por duas plataformas de força (OPTIMA, AMTI). Os momentos de força articular foram analisados no Visual3D (C-Motion, Inc.) e, posteriormente, em rotinas personalizadas no MATLAB (*MathWorks*, v. R2016a). As análises estatísticas foram realizadas no programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS, IBM; v.25.0), adotando-se alfa de 5%. **Resultados:** A circunferência da panturrilha não diferiu entre homens e mulheres ($p = 0,946$, $\Delta = -0,7\%$), assim como o número de repetições ($p = 0,968$, $\Delta = 0,0\%$) e a frequência de repetição ($p = 0,925$, $\Delta = 0,5\%$) durante o TEC. Os homens apresentaram posição inicial mais alta do CG da pelve ($p < 0,001$, $\Delta = 7,9\%$) e maior elevação máxima do centro de gravidade (CG) da pelve ($p < 0,001$, $\Delta = 6,4\%$). Já as mulheres tiveram maior deslocamento vertical do CG da pelve ($p = 0,019$, $\Delta = 10,2\%$) durante a execução do TEC. A amplitude de movimento (ADM) do tornozelo foi maior nas mulheres ($p = 0,002$, $\Delta = 34,6\%$ esquerdo e $38,6\%$ direito), mas o momento extensor máximo dos tornozelos direito ($p = 0,004$, $\Delta = -35,0\%$) e esquerdo ($p < 0,001$, $\Delta = -32,4\%$) foram menores. Além disso, as mulheres tiveram menor erro quadrático médio (*root mean square* – RMS) do momento extensor máximo do tornozelo ($p < 0,001$ direito ($\Delta = -28,1\%$) e esquerdo ($\Delta = -25,6\%$). A razão de simetria do momento extensor máximo dos membros inferiores esquerdo em relação ao direito não apresentou diferença significativa entre homens e mulheres ($p = 0,325$, $\Delta = -6,9\%$). Por fim, não houve diferenças significativas no desempenho do Timed Up and Go (TUG) ($p = 0,411$, $\Delta = 12,4\%$) e do *Incidental and Planned Exercise Questionnaire for seniors* (IPEQ) ($p = 0,119$, $\Delta = -28,1\%$). **Conclusões:** Mulheres idosas, em comparação com os homens, têm maior amplitude de movimento no tornozelo, refletindo maior flexibilidade, porém menor força extensora, o que pode comprometer o desempenho funcional e aumentar o risco de quedas.

Palavras-chave: Idosos; Elevação do calcanhar; Força; Amplitude de movimento.



Leticia Martins Ramos Ortega

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses e Próteses 3D.

Lucas Gabriel Cervera Lourenço

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses e Próteses 3D.

**Beatriz Fernanda de Oliveira
Basso**

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses e Próteses 3D.

**Thabata Alcântara Ferreira
Ganga**

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses e Próteses 3D.

**Maria Elizete Kunkel
Coautor**

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses e Próteses 3D.

Post-stroke upper limb biomodels: comparative study of different methodologies for rehabilitation planning

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Stroke is one of the leading causes of acquired disability in adults, with upper limb spasticity being a common sequela that compromises motor functionality. Biomechanics plays a crucial role in developing effective assistive devices, highlighting the importance of technologies such as biomodels, which replicate limbs or organs in three dimensions to analyze pathophysiological conditions. Additive manufacturing, integrated with Computer-Aided Design, Engineering, and Manufacturing (CAD/CAE/CAM) techniques, enables a digitized workflow in the development of assistive technologies. Among the methods for obtaining biomodel geometries found in literature, 3D scanning and parameterization stand out, allowing the fabrication of customized post-stroke orthoses that overcome the anatomical limitations of conventional methods. **Objectives:** Evaluate the feasibility and compare 3D scanning and parameterization methodologies on creating biomodels of post-stroke spastic upper limbs, applied to the production of customized orthoses via additive manufacturing. **Materials and Methods:** This project was approved by the Research Ethics Committee and by the Brazilian National Research Ethics Commission (CAAE No. 85355924.1.0000.5503). First, the geometry of the simulation of a spastic upper limb was obtained through 3D scanning with a Shining EinStar scanner and parametric reconstruction via software (Make-Human and Blender), aiming to replicate it in a functional position, relevant for physiotherapeutic rehabilitation using orthoses. No post-stroke patients were involved in the study, the scanned biomodel was created based on one of the coauthors's arm simulating a spastic upper limb. The obtained digital models served as the basis for the 3D modeling of the respective orthoses, followed by structural analysis and shape optimization using the Finite Element Analysis (FEA) technique. Three-dimensional printing was performed using fused filament fabrication with Thermoplastic Polyurethane (TPU) for the biomodels and rigid thermoplastic Polylactic Acid (PLA) for the orthoses. Based on kinesiology concepts, a professional physiotherapist evaluated the biomechanical properties of the orthoses as a criterion for assessing the feasibility of the proposed methodology. **Results:** Three-dimensional printing provided satisfactory dimensional accuracy, with TPU ensuring the biomodels flexibility and physical integrity for clinical simulations, while PLA used in the orthoses provided the necessary rigidity and mechanical strength for rehabilitation. The digitized biomodel resulted in an orthosis with greater anatomical fidelity to the scanned user and a smoother 3D modeling process; however, the angles of the functional position were not fully maintained. Conversely, the parameterized biomodel exhibited better alignment with the functional position angles but was limited in representing all the anatomical features of a potential volunteer, such as anatomical accidents. **Conclusions:** The integration of CAD/CAE/CAM techniques in biomodel prototyping proved promising for clinical applications in post-stroke orthosis production. The 3D scanned biomodel ensured anatomical accuracy and ease of modeling, whereas the parameterized biomodel better maintained the angles required for the functional position. Combining both biomodeling techniques represents an alternative to optimize this process, ensuring anatomical fidelity and precise finger positioning. Future research should focus on refining modeling processes and clinically validating the orthoses, contributing to advances in biomechanical rehabilitation for post-stroke patients.

Keywords: Biomodel; Stroke; Biomechanics; Orthosis; Additive Manufacturing.



Letícia Yolanda Silva

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Jean Marlon Machado

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Bruno Freire

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID)

Caroline Ruschel

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), BioAqua

Stella Maris Michaelsen

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID), Ladecom

Efeito da dominância lateral sobre o desempenho de indivíduos pós-AVC em uma tarefa de transporte com membro superior: estudo observacional

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dominância lateral do membro superior tem sido citada como um fator importante no desempenho das habilidades motoras, com a mão dominante sendo usada para muitas atividades diárias e recreativas. Sugere-se que o melhor desempenho da mão dominante pode resultar de programas motores e habilidades desenvolvidos a partir da prática extensa e da experiência associada ao uso da mesma. Apesar da relevância para a reabilitação, curiosamente, poucos estudos investigaram os efeitos da dominância manual sobre o comprometimento motor em indivíduos após acidente vascular cerebral (AVC). **Objetivo:** Comparar o desempenho em uma tarefa de transporte com o membro superior entre indivíduos pós-AVC com o lado dominante afetado e com o lado não-dominante afetado. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da instituição (CAAE: 57729722.1.0000.0118). Participaram do estudo 22 indivíduos pós-AVC (12 mulheres, 58±13 anos), 13 com o lado dominante afetado e 9 com o lado não-dominante afetado. A tarefa consistiu em transportar uma caneca de alça aberta sobre uma mesa utilizando-se o membro superior afetado. O desempenho na tarefa foi avaliado por meio das variáveis cinemáticas tempo de movimento, índice de curvatura e coordenação interarticular. O tempo de movimento correspondeu ao tempo decorrido entre o início e o término da tarefa, calculado a partir do marcador do objeto. O índice de curvatura foi definido como a razão entre a distância em linha reta do ponto de partida ao ponto de chegada (200 mm) e o trajeto real percorrido pelo objeto, sendo resultados próximos de 1 relacionados a um movimento de alta eficiência. A coordenação interarticular foi calculada utilizando-se o coeficiente de correlação de Pearson entre os movimentos de flexão do ombro e do cotovelo, sendo que valores de coeficiente negativo mais próximo de -1 indicam uma forte correlação e melhor coordenação ombro-cotovelo. Os dados foram coletados utilizando-se um sistema 3D de marcadores ativos (Optotrak® – 3D InvestigatorSmart System, Northern Digital Inc.) e analisados por meio de rotinas programadas no software LabView (National Instruments Corporation, USA). Os grupos foram comparados utilizando-se o teste T independente ($p < 0,05$) e o tamanho do efeito foi estimado por meio da estatística d de Cohen. **Resultados:** Os indivíduos pós-AVC com o lado dominante afetado apresentaram melhor coordenação interarticular (dominante: $r = -0,984 \pm 0,01$; não-dominante: $r = -0,967 \pm 0,01$, $p = 0,011$; $d = 1,17$ [Muito Grande]). Não houve diferença entre os grupos para o tempo de movimento ($p = 0,671$; $d = 0,17$ [Muito Pequeno]) e para o índice de curvatura ($p = 0,796$; $d = 0,62$ [Médio]). **Conclusões:** Os resultados sugerem que a coordenação interarticular durante o transporte de caneca com alça aberta por indivíduos pós-AVC é melhor quando o membro superior afetado é o dominante. Isso pode estar relacionado a um 'efeito de treinamento' da mão dominante que, por seu uso aumentado no dia a dia, pode lhe dar uma vantagem sobre a mão não-dominante. Em contraste, se a mão não-dominante for afetada, os indivíduos podem ter pouca motivação para usar essa mão nas tarefas diárias, tornando difícil promover o seu uso na terapia.

Palavras-chave: Acidente vascular cerebral; Membro superior; Dominância; Hemiparesia; Cinemática.



Levi Feitosa de Lima Benevides

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Medicina, PIBIC/CNPq, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET -Biomecânica

Flávio de Souza Araújo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Educação Física, PGRDF/UPE, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

Tatiane Maria da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Educação Física, BIA/FACEPE, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

Heitor Dias Neri

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências

Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Prática Baseada em Evidências, PET-Biomecânica

Percepção subjetiva de recuperação se associa com altura do salto e com dor muscular tardia após sessão de treinamento intervalado de alta intensidade

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) pode induzir adaptações simultâneas em marcadores da aptidão aeróbia e muscular. Entretanto, exercícios realizados em alta intensidade provocam um processo de fadiga que pode durar por algumas horas ou dias após as sessões. Nesse sentido, o monitoramento da recuperação é essencial para otimizar o desempenho e uma prescrição segura e individualizada da modalidade. Diversos instrumentos são utilizados para mensurar a recuperação neuromuscular após sessões de exercício. A percepção subjetiva de recuperação tem sido utilizada como um instrumento de baixo custo e fácil aplicabilidade para monitorar alterações agudas e subagudas associadas a fadiga. Porém, sua correlação com medidas de recuperação e desempenho após sessões de HIIT ainda não foi reportada na literatura. **Objetivo:** Analisar a correlação da escala de percepção subjetiva de recuperação (PSR) com a altura do salto vertical e a dor muscular tardia após uma única sessão de treinamento intervalado de alta intensidade, com o peso corporal, em homens fisicamente ativos. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal aprovado pelo CEP-UPE (CAAE: 52201821.4.0000.5191). Dezenove homens fisicamente ativos ($24,37 \pm 3,96$ anos; $24,44 \pm 2,79$ kg/m²), realizaram uma única sessão de HIIT, com o peso corporal. A sessão experimental consistiu na seguinte sequência de exercícios: Jumping Jack, Lunge Jump, Box Step-Up e Squat Jump realizados em formato de circuito. Foram realizadas 12 séries, em intensidade *all-out*, com 60 segundos de recuperação passiva entre cada série. Nos momentos: Pré-sessão, imediatamente após, 24, 48 e 72 horas foram avaliados a altura do salto vertical, e aplicada a escala numérica de dor (END), e a escala de percepção subjetiva de recuperação (PSR). Foram realizados três saltos com contramovimento, na posição bipodal, com 60 segundos de descanso entre cada salto. O salto foi executado com o participante em pé, sobre uma plataforma de força com taxa de 1000 Hz de amostragem (AMTI-OR6-6-OP). Para análise foi utilizada a variação percentual da altura do salto vertical ($\Delta\%$), foi considerada 100% na linha de base (avaliação pré-sessão). A END é uma escala de 11 pontos que mensura a intensidade subjetiva da dor, variando de “0” (sem dor) a “10” (pior dor possível). A PSR consiste em uma escala de 0 a 10 unidades arbitrárias variando entre “0” (muito mal recuperado), “5” (moderadamente recuperado) e “10” (totalmente recuperado). Foi realizado o teste de correlação de Spearman entre PSR com variação da altura do salto vertical, e com END; ao longo das 72 horas. **Resultados:** A escala de PSR apresentou correlação significativa negativa com a END ($r = -0,80$; $p < 0,05$) e com a variação percentual da altura do salto vertical contramovimento ($r = -0,65$; $p < 0,05$) analisadas nos momentos pré-sessão, imediatamente após, 24, 48 e 72 horas. **Conclusão:** Houve associação da PSR com a dor muscular tardia e com a diminuição do percentual da altura do salto vertical em contramovimento, ao longo de 72 horas de recuperação, após sessão treinamento intervalado de alta intensidade. Pode-se concluir que a PSR é um instrumento válido, de baixo custo e de fácil aplicabilidade para monitorar a fadiga.

Palavras-chave: Fadiga; Salto contramovimento; Dor muscular; HIIT.



Lissandro Moisés Dorst

Centro Universitário Assis Gurgacz.
Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esportes,
Laboratório de Biomecânica Aplicada.

Alexandre Roberto Marcondes Pelegrielli

Universidade Positivo.
Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esportes,
Laboratório de Biomecânica Aplicada.

Edson Gonsales Cruz Filho

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esportes,
Laboratório de Biomecânica Aplicada.

Felipe Arruda Moura

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esportes,
Laboratório de Biomecânica Aplicada.

Rodrigo Rico Bini

Rural Health School,
La Trobe University.

Validação de palmilhas instrumentadas de pressão na medida de parâmetros espaço-temporais e cinemáticos da corrida

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Com a ascensão dos dispositivos vestíveis, empresas de tecnologia desenvolvem dispositivos para mensurar o tempo de contato com o solo e a cadência de passo na corrida. No entanto, sua validade deve ser examinada antes da utilização dos dados na prescrição de exercícios. **Objetivo:** Analisar a validade de um sistema comercial de palmilhas com sensores de pressão, para medir parâmetros espaço-temporais da corrida em diferentes velocidades. **Material e métodos:** Vinte e seis voluntários do sexo masculino participaram da validação do protótipo BeRun (HS Technology), que consiste em palmilhas, cada uma equipada com oito sensores de pressão resistivos (CAAE:44758121.0.0000.5231). Para avaliar a validade das informações registradas nas palmilhas, um sistema de captura óptica tridimensional Optitrack® composto por cinco câmeras de 240 Hz foi utilizado como padrão de referência. As análises concentraram-se em dez passos de cada perna durante corridas em diferentes velocidades (8, 12 e 16 km/h). A estatística descritiva do tempo de contato (TC), tempo de fase aérea (TFA) e cadência do passo, entre os dois sistemas, nas três velocidades, foi através da média e intervalo de confiança de 95%. A relação e concordância dessas variáveis entre os dois sistemas, nas três velocidades de corrida, foi realizada através da análise gráfica de Bland Altman com regressão linear (Bland e Altman, 1986). Nestas variáveis, o teste T pareado foi empregado para identificar diferenças entre os sistemas, a concordância entre os métodos foi avaliada através do coeficiente de correlação intraclassa (ICC 1,1). Em função do caráter categórico do tipo de pisada, a análise entre os dois sistemas para as três velocidades, foi através da matriz de confusão e do teste Kappa (Landis e Koch, 1977). **Resultados:** Para o TC o sistema optoeletrônico demonstrou valores médios superiores ao sistema BeRun em todas as velocidades: 4,66 ms a 8 km/h, 17,07 ms a 12 km/h e 22,10 ms a 16 km/h. Quanto ao TFA, à medida que a velocidade da corrida aumentava, a diferença média absoluta entre os métodos crescia, com valores de -4,04 ms a 8 km/h, -17,30 ms a 12 km/h e -22,91 ms a 16 km/h, com o sistema optoeletrônico registrando valores médios mais baixos em todas as velocidades. Para TC e TFA verificou-se diferença significativa entre os sistemas nas velocidades de 12 e 16 km/h. Na cadência de passo, verificou-se diferença significativa entre os sistemas nas três velocidades de corrida; porém, a diferença média absoluta entre os métodos permaneceu praticamente inalterada com o aumento da velocidade da corrida, com uma concordância excelente entre os métodos. Em relação ao tipo de pisada, a concordância entre os métodos de análise na corrida a 8 km/h foi quase perfeita ($K = 0,856$), a 12 e 16 km/h foi forte ($K = 0,639$) e ($K = 0,674$). **Conclusões:** Conclui-se que o BeRun mostrou concordância satisfatória com o sistema padrão-ouro em variáveis como cadência de passo e tipo de pisada, independentemente da velocidade da corrida. Contudo, em velocidades mais altas, houve tendência de subestimar o TC com o solo e superestimar o TFA, indicando a necessidade de ajustes no algoritmo e/ou layout dos sensores de pressão.

Palavras-chave: Dispositivos vestíveis; Cadência de passo; Tipo de pisada.



Lorrana Kayola dos Santos Barros

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Biológicas da UNIVASF

Sabrina Souza Augusto

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Érica Ribeiro Gomes Sousa

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Juliana Barbosa dos Santos Ferreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Sérgio Rodrigues Moreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física e Ciências da Saúde e Biológicas da UNIVASF e, PET-Educação Física da UNIVASF

Capoeira: uma alternativa multi-intensidade de exercício físico

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A capoeira como uma arte marcial de origem afro-brasileira é um símbolo ancestral da resistência e resiliência de um povo. Dentre os estilos de capoeira, o método da Capoeira Abadã vem sendo reconhecido, oriundo da Associação Brasileira de Apoio e Desenvolvimento da Arte Capoeira. No sistema Abadã existem diversos tipos de jogos de capoeira com diferentes demandas físicas e/ou desempenhos, destacando-se dentre estes os ritmos de Benguela e São Bento da Abadã. Estudos laboratoriais observaram demandas fisiológicas e/ou perceptuais distintas durante jogos/combates de capoeira em diferentes ritmos, ou mesmo durante uma única sessão/aula completa sem distinção de ritmo. Contudo, ainda existem lacunas no conhecimento em relação às intensidades durante aulas completas de capoeira nos distintos e tradicionais ritmos praticados na modalidade. Tais respostas poderiam contribuir com direcionamentos acerca das implicações práticas e clínicas do treinamento de capoeira sobre a saúde e o desempenho do praticante. **Objetivo:** Quantificar a intensidade de diferentes modelos de aulas de capoeira (ritmos tradicionais) em praticantes da modalidade. **Material e métodos:** O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital Otávio de Freitas/SES (parecer nº 5.841.086). Doze indivíduos (seis homens e seis mulheres) familiarizados com a prática da capoeira ($23,9 \pm 2,4$ anos de idade; $3,0 \pm 1,7$ anos de prática na modalidade; $70,7 \pm 18,1$ kg; $166,7 \pm 9,9$ cm; $25,3 \pm 5,8$ kg.m⁻²; $20,0 \pm 12,6\%$ de gordura corporal), foram convidados à quatro visitas no laboratório de capoeira, incluindo: 1) anamnese e avaliação antropométrica; 2, 3 e 4) sessões experimentais, em ordem randomizada, nos ritmos Benguela, São Bento da Abadã e Sessão Controle. Durante as sessões a frequência cardíaca (FC) foi monitorada continuamente para quantificação da intensidade. **Resultados:** Como esperado para indivíduos no repouso, a Sessão Controle não demandou de esforços que ultrapassassem um domínio muito leve de intensidade ($100\% = 50$ minutos $< 57\%$ FC_{máxima}). Por outro lado, na sessão Benguela ocorreu uma predominância de tempo com os indivíduos em domínio moderado de esforço ($76\% = 38$ minutos entre $64-76\%$ da FC_{máxima}), enquanto na sessão São Bento da Abadã os praticantes se mantiveram ao longo do tempo tanto em domínio moderado ($50\% = 25$ minutos) como em domínio vigoroso ($28\% = 14$ minutos entre $77-95\%$ da FC_{máxima}). **Conclusões:** Sessões de capoeira realizadas nos ritmos de Benguela e São Bento da Abadã se apresentam como um modelo de exercício físico multi-intensidade. Embora as sessões de capoeira tenham promovido na maior parte do tempo uma zona de intensidade moderada, ocorreram momentos de variação da intensidade, principalmente na sessão São Bento da Abadã. Desse modo, a capoeira pode ser vista como uma opção de exercício intervalado com variações na intensidade, uma vez que durante a aula os estímulos são de fato intercalados com pausas para descanso entre séries, porém com a característica de transitar entre zonas distintas de intensidade. Dessa forma, a intensidade das sessões de capoeira nos ritmos de Benguela e São Bento da Abadã, embora não seja diferente na média geral, apresenta respostas que justificam diferentes intensidades dentro de cada sessão.

Palavras-chave: Arte-luta-brasileira; Zonas de intensidade; Exercício físico intervalado.



**Luana Domingos de Oliveira
Couto**

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Ana Karoline Gomes Silva Sabino

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Fernando Braz

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
Bio.Mov.

Maior pontuação no MiniBESTest está associada ao melhor padrão locomotor de idosos durante a descida de escada

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Descer escada é mais desafiador quando comparado a outras atividades, como caminhar. O envelhecimento está associado ao declínio dos sistemas neuromuscular e sensório-motor, relacionado à diminuição da amplitude articular, da força e da potência de membros inferiores, afetando o equilíbrio dos idosos. O MiniBESTest é utilizado para identificar déficits no equilíbrio dinâmico, sendo de fácil e rápida aplicação, surgindo, então, a seguinte questão: o MiniBESTest está associado ao padrão locomotor de idosos durante a descida de escada? **Objetivo:** Investigar a associação entre a pontuação no MiniBESTest e o desempenho locomotor de idosos durante a descida de escada. **Material e métodos:** A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da UFES (CAAE: 65333222.3.0000.5542). Participaram do estudo 16 idosos com marcha independente e função cognitiva preservada, convidados a descer uma escada projetada com 4 degraus em velocidade autosselcionada. Para posterior análise cinemática do padrão locomotor, foram utilizadas duas câmeras de vídeo e marcadores reflexivos no calcâneo e na falange média do terceiro metatarso de ambos os membros inferiores e na base e no ápice dos degraus. Foram analisadas as variáveis espaço-temporais: velocidade, comprimento, duração e largura do passo para o membro inferior dominante (D) e membro inferior não dominante (ND); e variáveis relacionadas à escada: distância horizontal pé-degrau (DHPD) e distância vertical pé-degrau (DVDP) para ambos os membros. Para análise estatística, foi realizado o teste de correlação de Pearson entre o MiniBESTest e os passos de descida da escada: N-1 (transição do 3º para o 4º degrau), N (transição do 4º degrau para o chão) e N+1 (1º passo no chão após a descida). **Resultados:** Quanto às variáveis espaço-temporais, houve correlação positiva para: velocidade dos passos N-1 ($r=0,794$, $p\leq 0,001$), N ($r=0,819$, $p\leq 0,001$) e N+1 ($r=0,712$, $p=0,002$); comprimento dos passos N-1 ($r=0,869$, $p=0,002$), N ($r=0,861$, $p\leq 0,001$) e N+1 ($r=0,868$, $p\leq 0,001$); e correlação negativa para: duração dos passos N-1 ($r=-0,822$, $p\leq 0,001$), N ($r=-0,892$, $p\leq 0,001$) e N+1 ($r=-0,832$, $p\leq 0,000$). Quanto às variáveis relacionadas à escada, houve correlação positiva para: DHPD do ND ($r=0,723$, $p=0,002$) na aterrissagem no 3º degrau e do ND ($r=0,710$, $p=0,002$) na aterrissagem no chão após a descida; DVDP do D ($r=0,791$, $p\leq 0,001$) na transição em relação ao 1º degrau, do D ($r=0,415$, $p=0,110$) na transição em relação ao 3º degrau e do ND ($r=0,643$, $p=0,007$) na transição em relação ao 2º degrau. **Conclusões:** A pontuação no MiniBESTest está associada ao desempenho locomotor de idosos durante a descida de escada. Idosos com maior pontuação no MiniBESTest tendem a apresentar melhor desempenho locomotor, evidenciados por maior velocidade e comprimento do passo, menor duração do passo e maiores DHPD para ND e DVDP para ambos os membros. Conclui-se que melhores condições de equilíbrio dinâmico, demonstradas pela maior pontuação no MiniBESTest, se relacionam com melhor padrão locomotor de idosos durante a descida de escada. Ainda, o MiniBESTest é uma ferramenta clinicamente importante para avaliação do padrão locomotor de idosos, podendo ser útil para auxiliar na orientação ao treinamento e no tratamento de condições de saúde que afetam o equilíbrio dinâmico.

Palavras-chave: MiniBESTest; Padrão locomotor; Descida de escada; Idosos.



Luana Pereira Sousa

Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

Lucas H.C.C Santos

Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

Mateus Santos Dias

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de análise do Movimento, Universidade Cruzeiro do Sul

Paulo Barbosa de Freitas Jr.

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de análise do Movimento, Universidade Cruzeiro do Sul

Sandra M.S.F. Freitas

Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

Ausência da informação visual não influencia a assimetria na distribuição de peso corporal em bailarinas

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A manutenção do equilíbrio e orientação corporal é fundamental para a prática do Ballet clássico. Estudos indicam que bailarinas apresentam menor oscilação postural do que não praticantes na postura ereta quieta com olhos abertos (OA). Todavia, de olhos fechados (OF), esse aumento na oscilação é mais acentuado nas bailarinas comparadas as não praticantes. Essa maior dependência da informação visual pode estar associada a uma postura mais assimétrica, com o peso corporal concentrado no membro inferior dominante. **Objetivo:** Avaliar se a ausência da informação visual está associada à assimetria na distribuição de peso corporal e à oscilação postural de bailarinas na postura ereta quieta. **Material e Métodos:** Este estudo transversal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP, campus de Presidente Prudente (CAAE: 68931923.0.0000.5402), e todos os participantes assinaram o termo de consentimento antes da participação. Dezesete bailarinas (18-40 anos), com tempo de prática entre 4 e 20 anos, permaneceram descalças com os pés paralelos sobre duas plataformas de força AMTI. Elas foram instruídas a permanecerem o mais paradas possível em três tentativas de 35 segundos para cada condição visual: OA e OF. A componente vertical da força de reação do solo de cada plataforma de força (FzD e FzE , correspondentes aos membros inferiores direito e esquerdo, respectivamente) foi utilizada para calcular a série temporal do índice de assimetria da distribuição de peso [$ADP(t) = (FzD - FzE) / (FzD + FzE)$]. A $ADP(t)$ varia de -1 a 1, sendo -1 quando todo o peso está concentrado no membro esquerdo e 1 quando está no direito. A média do valor absoluto da $ADP(t)$ ($|ADP|m$) foi calculada para cada condição visual. A trajetória do centro de pressão (CP) foi calculada a partir das forças e momentos de cada plataforma, permitindo a obtenção do CP resultante nas direções ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML). Com isso, a amplitude e velocidade do CP resultante foram obtidas nas direções AP e ML. Os valores médios das três tentativas das variáveis amplitude, velocidade e $|ADP|m$ foram comparados entre as condições visuais por testes-t de *Student* para amostras pareadas. A relação entre as variáveis nas condições de OA e OF foram analisadas por meio do teste de correlação de Pearson. **Resultados:** A amplitude e velocidade do CP foram maiores na condição de OF quando comparadas à de OA na direção AP, mas não na direção ML. Não houve diferença nos valores da $|ADP|m$ entre as condições visuais e as bailarinas permaneceram com descarga de peso simétrica entre os membros inferiores. Houve uma forte correlação ($r=0,84$) entre a $|ADP|m$ mensurada de OA e OF. **Conclusões:** O aumento da oscilação postural das bailarinas na condição OF não esteve associado a mudanças na distribuição de peso entre os membros inferiores, visto que os valores de $|ADP|m$ foram semelhantes entre OA e OF. Esses achados sugerem que, na ausência da informação visual, ajustes adicionais na postura ereta podem ter levado a um aumento da oscilação postural, sem alterar a simetria na distribuição de peso corporal.

Palavras-chave: Ballet Clássico; Informação visual; Assimetria; Controle postural; Oscilação postural.



Lucas Felipe Miyasato

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Eduardo Gomes Viana de Carvalho

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física

Diorginis José Ferreira Soares

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física

Fabiola Bertú Medeiros

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física

Utilização de *smartwatches* para mensuração da alternância de estilos na natação

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A prática de modalidade aquáticas dificulta a avaliação de desempenho e o monitoramento de seus praticantes, principalmente na natação. Nesse contexto, os *smartwatches* surgem como ferramentas intuitivas que oferecem *feedback* em tempo real e financeiramente acessível. Na natação, entretanto, há poucos estudos que validem a precisão desses dispositivos, gerando incertezas entre treinadores e preparadores físicos. Um exemplo seria a mensuração da alternância de estilos em provas de nado Medley (200 m ou 400 m), que exigem a troca de estilos, borboleta, costas, peito e crawl, a cada $\frac{1}{4}$ da distância total. **Objetivo:** Verificar a precisão de dois *smartwatches* na mensuração da alternância de estilos de nado em uma prova de 200 m Medley. **Materiais e métodos:** A coleta de dados foi realizada em uma piscina de 25 metros, com 19 participantes (13 homens e 6 mulheres) (CAAE: 63038022.3.0000.8267). Os *smartwatches* utilizados foram o Garmin Fenix 6 Pro e o Polar Advantage M2. Ambos os dispositivos foram posicionados 1 cm acima da ulna, em cada punho dos participantes. Após um aquecimento padronizado, os nadadores realizaram 200 m Medley com intensidade auto selecionada. Foi iniciada a mensuração dos *smartwatches* simultaneamente. A alternância de estilos foi analisada a cada 25 m, totalizando oito análises por nadador. A ordem dos estilos foi borboleta, costas, peito e crawl, sendo cada estilo nadado por duas piscinas de 25 m. Foi feita a análise da frequência de percentual de acerto das mensurações dos *smartwatches* como análise estatística. **Resultados:** O estilo com menor acerto foi o nado borboleta, com 36,84% na primeira piscina de 25 m e 31,58% na segunda piscina para o Polar, e 57,89% na primeira piscina e 42,11% na segunda para o Garmin. Ambos os dispositivos identificaram a maioria das voltas como nado crawl, possivelmente devido à similaridade dos movimentos. Nos outros estilos, ambos os *smartwatches* apresentaram acertos acima de 90%, com destaque para costas e crawl, que tiveram 100% de acerto nas duas piscinas de 25 m. Tal precisão pode ser explicada pela singularidade dos movimentos desses nados, enquanto o crawl, com padrão de movimentos consistentes, o nado costas é o único nado em que os movimentos são realizados no sentido oposto aos demais, o que pode ter facilitado a identificação. **Conclusão:** Com base nos resultados obtidos, conclui-se que os *smartwatches* Garmin Fenix 6 Pro e Polar Advantage M2 mensuram parcialmente a alternância de estilos durante o teste de 200 m Medley com intensidade auto selecionada. Para respostas mais precisas e confiáveis, são necessários mais estudos com metodologias diversas e análises estatísticas mais robustas.

Palavras-chave: Tecnologia; Dispositivos vestíveis; Natação.



Lucas Felipe Miyasato

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica

Eduardo Gomes Viana de Carvalho

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física

Diorginis José Ferreira Soares

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física

Fabiola Bertú Medeiros

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física

Confiabilidade de dois *smartwatches* na mensuração de parâmetros cinemáticos na natação em diferentes distâncias e intensidades

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Com o desenvolvimento da tecnologia na natação, é possível analisar parâmetros cinéticos e cinemáticos dos nadadores. Entretanto, grande parte dos equipamentos utilizados, como câmeras que são o padrão ouro para obtenção dessas variáveis, têm um alto custo financeiro, e não disponibilizam esses dados de maneira instantânea. Assim, a utilização de dispositivos vestíveis, como o *smartwatch*, seria uma opção financeiramente viável, com feedback instantâneo e de fácil utilização pelos profissionais desse esporte, assim como também para nadadores recreacionais. Duas fabricantes de *smartwatches* mundialmente conhecidas e com grandes números de usuários são a Polar® e a Garmim®. **Objetivo:** Analisar a confiabilidade de dois *smartwatches* em parâmetros cinemáticos da natação em nadadores recreacionais. **Material e métodos:** Foram incluídos 40 nadadores (23 homens e 17 mulheres) (CAAE: 63038022.3.0000.8267/5.659.939). Todos os voluntários participaram de duas sessões de coleta, com pelo menos 24h de intervalo, compostas pela realização de quatro condições experimentais, sendo elas: 50m e 200m de nado Crawl em esforço mínimo (menor velocidade de deslocamento para manutenção do alinhamento horizontal) e esforço máximo (maior velocidade de deslocamento mantida durante a distância). Durante os testes, o Polar® Advantage M2 foi posicionado no braço esquerdo e o Garmim® Fenix 6 Pro no braço direito para todos os nadadores. Foram extraídas as variáveis: distância total (m), tempo total (s), número de braçadas e média do número de braçadas a cada 25m, na condição de esforço máximo (DTR, TMR, TBR e MTBR, respectivamente) e esforço mínimo (DTL, TML, TBL, MTBL, respectivamente). Para verificar a confiabilidade das medidas, foi utilizado o coeficiente de correlação intraclass (CCI, 3,1) e o erro padrão da medida, com nível de significância de 5%. **Resultados:** Os resultados de 50m mostram que das oito variáveis, apenas TML e TBL apresentaram resultados significativos ($p < 0,05$) em ambos *smartwatches*. Para o Polar, apenas TML (EPM=6,04s; CCI=0,76), TBL (EPM=6,85 braçadas; CCI=0,59) e MTBR (EPM=8,85 braçadas; CCI=0,45) apresentaram confiabilidade significativa. Já no Garmim, as variáveis foram TMR (EPM=7,22 s; CCI=0,57), TML (EPM=5,69; CCI=0,57), TBR (EPM=9,87 braçadas; CCI=0,50) e TBL (EPM=9,39 braçadas; CCI=0,42) indicando uma possível inconsistência nas medidas dos *smartwatches* para curtas distâncias. Já nos 200m é possível observar três resultados significativos para o Polar e seis para Garmim. Para o Polar, TBR (EPM=36,19 braçadas; CCI=0,66), MTBR (EPM=3,56 braçadas; CCI=0,63) e MTBL (EPM=2,51 braçadas; CCI=0,73) foram significativos. Já no Garmim, TMR (EPM=26,14s; CCI=0,70), TML (EPM=17,45s; CCI=0,80), TBR (EPM=33,75 braçadas; CCI=0,58), TBL (EPM=9,39 braçadas; CCI=0,94), MTBR (EPM=1,80 braçadas; CCI=0,89) e MTBL (EPM=1,45 braçadas; CCI=0,89). Nessa distância, o Garmim parece ser mais confiável que Polar. **Conclusões:** Foi visto que ambos os dispositivos são parcialmente precisos no monitoramento dos nadadores. Quando são utilizados em pequenas distâncias, como nos 50m, não aparentam ser precisos em suas mensurações, mas nos 200m, independente da intensidade do nado, o Garmim aparenta ser uma boa ferramenta para o monitoramento do treino de nadadores recreacionais.

Palavras-chave: Tecnologia; Dispositivos vestíveis; Natação.



Lucas H.C.C. Santos

Estudante de Mestrado em Fisioterapia na Universidade Cidade de São Paulo e do Laboratório de Análise de Movimento.

Paulo B. de Freitas

Pesquisador do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde da Universidade Cruzeiro do Sul e do Laboratório de Análise do Movimento.

Sandra M.S.F. Freitas

Pesquisadora e professora do programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia na Universidade cidade de São Paulo e Coordenadora do Laboratório de Análise de Movimento.

Controle postural de indivíduos com doença de Parkinson é moldado pelo congelamento da marcha?

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Diversos estudos têm investigado a influência da Doença de Parkinson (DP) e seus sintomas no controle postural. Nesses estudos, diferentes medidas da trajetória do centro de pressão têm sido usadas para descrever a magnitude e a estrutura da oscilação postural em indivíduos com DP. No entanto, poucos estudos examinaram essas medidas em indivíduos com DP que apresentam congelamento da marcha, um sintoma comum da DP caracterizado por breves interrupções dos passos ao iniciar o andar, virar e durante o andar em linha reta. **Objetivo:** Examinar se a magnitude e a estrutura da trajetória do centro de pressão podem diferenciar indivíduos com DP com e sem congelamento da marcha em duas condições visuais (olhos abertos e fechados) e duas fases medicamentosas (com e sem o efeito agudo da Levodopa). **Material e Métodos:** No presente estudo foram utilizados dados disponíveis de uma base de dados pública (acesse aqui: [10.3389/fnins.2022.865882](https://doi.org/10.3389/fnins.2022.865882)). Os autores que disponibilizaram os dados informaram que os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo comitê de ética (número do protocolo não fornecido). Dados de vinte e quatro indivíduos com DP sendo 10 com e 14 sem congelamento da marcha passaram por uma avaliação clínica, em que a severidade da DP foi avaliada com as partes II e III da Escala Unificada da Doença de Parkinson (UPDRS) nas fases com e sem o efeito da Levodopa (dose usual). A severidade do congelamento da marcha foi avaliada com o *new freezing of gait questionnaire*. Para avaliação do controle postural, participantes permaneceram o mais parado possível sobre uma plataforma de força OPT400600-1000-AMTI, por 30 segundos de olhos abertos ou fechados. As avaliações foram realizadas com e sem a influência da Levodopa, totalizando 12 tentativas (três tentativas para cada condição visual e fase medicamentosa). Para cada tentativa, uma elipse englobando 85% dos deslocamentos do centro de pressão nas direções ântero-posterior e médio-lateral foi estimada e três medidas dessa elipse foram calculadas: magnitude (área definida pela elipse), formato (medido pela razão entre os comprimentos dos eixos maior e menor da elipse) e orientação da elipse em relação a linha horizontal paralela ao participante. Análises de variância foram usadas para comparar os grupos, condições visuais e fases medicamentosas. **Resultados:** O uso da Levodopa reduziu os escores da UPDRS. Metade dos participantes com congelamento da marcha e 30% dos participantes sem congelamento tomavam uma dose igual ou superior a 750mg de Levodopa. As elipses do centro de pressão apresentaram áreas maiores e foram menos alongadas para indivíduos com do que sem congelamento da marcha apenas sob efeito da Levodopa. A orientação das elipses foi mais diagonal para indivíduos com congelamento quando sob efeito da Levodopa e sem a informação visual. **Conclusões:** A análise da magnitude e estrutura das elipses do centro de pressão permite diferenciar indivíduos com DP com e sem congelamento da marcha quando na fase medicamentosa. A disponibilidade da informação visual influencia a orientação da oscilação postural e depende da fase medicamentosa apenas para indivíduos com congelamento.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Área da elipse; Oscilação postural; Congelamento da marcha; Centro de pressão.



Luciana C. Manfrim

Universidade de São Paulo, Depto.
Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica do Movimento e Postura
Humana

Maria Isabel Orselli

Faculdade Israelita de Ciências da Saúde
Albert Einstein

Bianca Meneses Portela

Universidade de São Paulo, Depto.
Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica do Movimento e Postura
Humana

Matheus Moutinho

Universidade de São Paulo, Depto.
Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica do Movimento e Postura
Humana

Isabel C. N. Sacco

Universidade de São Paulo, Depto.
Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica do Movimento e Postura
Humana

Turnout dinâmico do Ballet Clássico: contribuição da rotação lateral das articulações de membro inferior no Sissone Ouvert

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O turnout é um elemento indispensável na técnica do ballet clássico, essencial para a execução de movimentos estáticos ou dinâmicos, como os saltos. Ele requer um alinhamento preciso dos membros inferiores no plano transversal, fundamental para a eficiência biomecânica, para a estética do movimento e para a prevenção de lesões. Embora amplamente estudado em posturas estáticas, o comportamento dinâmico do turnout ainda é pouco explorado, principalmente em saltos com deslocamento. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo investigar a rotação lateral do quadril, joelho e tornozelo para o turnout durante as fases de preparação, voo e aterrissagem do salto unipodal Sissone Ouvert, executado em quinta posição com deslocamento anterior. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo experimental transversal com um único grupo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da USP (CAAE 70365223.5.0000.0068). Participaram da pesquisa 28 bailarinas pré-profissionais, com $11,5 \pm 3,1$ anos de prática em ballet clássico, $8,5 \pm 11,5$ horas de treino semanal e uma rotação passiva lateral do quadril (turnout estático) de $54,5 \pm 8,6$ graus. As bailarinas realizaram saltos rítmicos e, após a adaptação ao ambiente de laboratório, foram analisados cinco saltos Sissone Ouvert. Para a cinemática, utilizamos oito câmeras Vicon e o protocolo de marcadores Plug-in-Gait. A fase de aterrissagem foi identificada pelo componente vertical da força de reação do solo. Os picos da rotação lateral do quadril, tornozelo e joelho foram comparados em 3 fases do salto (preparação, voo, aterrissagem) e entre as articulações por meio de ANOVA para medidas repetidas e post hoc Newman-Keuls ($p < 0,05$). **Resultados:** O pico de rotação lateral do tornozelo, joelho e quadril diferiram significativamente entre as fases do salto ($p < 0,001$). Na fase de preparação, o joelho e o tornozelo apresentaram picos de rotação maiores (joelho $-32,8 \pm 11,5$ e tornozelo $-35,3 \pm 9,6$ graus) em comparação ao quadril. Já na fase de voo, o quadril demonstrou o maior pico de rotação ($32,8 \pm 10,9$ graus), enquanto o joelho e tornozelo apresentaram contribuições menores para o aumento da rotação lateral. **Conclusões:** Os resultados indicam que o turnout durante o salto Sissone Ouvert depende de ajustes dinâmicos entre as articulações, sendo que o tornozelo desempenha um papel fundamental na manutenção do turnout durante a fase de preparação e o quadril exerce uma função predominante na fase de voo. Essas descobertas podem auxiliar profissionais no aprimoramento técnico e na promoção de desempenho seguro e longevidade dos bailarinos, avançando o conhecimento biomecânico no ballet clássico.

Palavras-chave: Biomecânica; Cinemática; Rotação lateral; Ballet clássico.

**Luciano Fernandes Crozara**

Universidade Federal de Uberlândia,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica

Everton Rodrigues da Silva

Universidade Federal de Uberlândia,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia

Tais Alves Tavares

Universidade Federal de Uberlândia,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia

Lucas Arantes Kehdi

Universidade Federal de Uberlândia,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica

Ricardo Drews

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos

Influência do direcionamento do foco atencional no desempenho, no esforço e no padrão de movimento de futebolistas adolescentes na corrida de 100m rasos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O foco de atenção no ambiente esportivo define-se como a capacidade de direcionar a atenção para algo específico durante a execução de uma habilidade motora, podendo ser interno (direcionado para uma parte do corpo), externo (direcionado para algo do ambiente) ou neutro (sem nenhum direcionamento específico). Geralmente, o foco de atenção externo tende a ter uma influência positiva no desempenho motor e no padrão de movimento em comparação ao foco de atenção interno e neutro. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo investigar a influência do direcionamento do foco de atenção no desempenho, no esforço e no padrão de movimento durante a corrida de 100m rasos. **Material e Métodos:** A amostra envolveu atletas adolescentes de futebol (CEP:45678321.6.0000.5152), com baixa experiência em corridas de velocidade, com idade de $14,4 \pm 0,5$ anos, massa corporal $56,6 \pm 7,9$ kg e estatura $164,8 \pm 6,4$ cm, submetidos a três dias, separados por uma semana, de testes de sprint em três condições: neutra, onde a orientação era apenas que os atletas percorressem os 100m o mais rápido possível; foco interno, onde foram orientados a percorrerem os 100m o mais rápido possível e movimentar as pernas e os braços o mais rápido possível; e foco externo, em que deveriam focar em percorrer os 100m o mais rápido possível e empurrar o chão para trás e passar por cones posicionados no trajeto, o mais rápido possível. Os tempos total e parciais da corrida foram obtidos por meio de um sistema com 6 fotocélulas posicionadas no início, a cada 20 metros e no final do percurso dos 100 metros. O número de passos foi analisado por meio de vídeo registrado em full HD a 60Hz e os dados extraídos com o software Kinovea 0.9.5. O esforço percebido durante a corrida foi quantificado via Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg (PSE). **Resultados:** O maior tempo ocorreu em 0-20m, os menores em 20-40m e 40-60m, com aumentos progressivos nos trechos subsequentes (60-80m e 80-100m) ($p \leq 0,010$). Este padrão de tempos parciais permaneceu semelhante entre as três condições analisadas. Com relação ao tempo total, foi obtido o menor tempo na condição de foco neutro ($14,632 \pm 1,209$ s) quando comparado com foco interno ($14,891 \pm 1,279$ s) ($p = 0,049$) e externo ($14,971 \pm 1,278$ s) ($p = 0,003$). Não houve diferença no tempo total entre foco interno e externo ($p > 0,05$). O maior número de passos ocorreu em 0-20m ($p < 0,001$), diminuindo em 20-80m, e aumentando em 80-100m ($p = 0,045 - 0,015$). Esse padrão no comportamento do número de passos ao longo dos 100m foi semelhante entre as condições de foco analisadas ($p > 0,05$). Não houve diferença significativa ($p > 0,05$) no total de passos (0-100m) entre as condições de foco de atenção neutro ($10,8 \pm 1,1$), externo ($11,3 \pm 0,9$) e interno ($11,1 \pm 1,0$). Não houve diferença na PSE entre as condições de foco analisadas ($p > 0,05$). **Conclusões:** Portanto, conclui-se que não induzir um foco de atenção específico tem efeito positivo no desempenho na corrida de 100m rasos em atletas adolescentes de futebol sem necessariamente alterar a percepção de esforço, o número de passos e, consequentemente a amplitude de passos, o que pode indicar melhoria da eficiência.

Palavras-chave: Foco Atencional; Desempenho; Sprint; Corrida; Velocidade.



Isabelle Capel de Assis

Universidade de São Paulo, Escola de Artes Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências de Atividade Física

Adriane Mara de Souza Muniz

Escola de Educação Física do Exército EsEFEX

Luciano Luporini Menegaldo

COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Kjell Kjell Nürnberger

Universidade de São Paulo, Escola de Artes Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências de Atividade Física

Luis Mochizuki

Universidade de São Paulo, Escola de Artes Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências de Atividade Física

Efeito da placa de carbono no coturno na coordenação joelho-tornozelo na marcha de adultos: estudo preliminar

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A flexibilidade do solado de um coturno pode ser modificada pela inserção de uma placa de carbono. Apesar do efeito da inserção de placa de carbono no solado ou na palmilha de calçados já ter sido investigada, ainda não foram estudadas as eventuais alterações coordenativas provocadas pela placa de carbono na marcha. Será que essa mudança na flexibilidade do coturno pode modificar a coordenação entre o joelho e o tornozelo durante a marcha? **Objetivo:** O objetivo deste estudo é avaliar a coordenação joelho-tornozelo durante a marcha com coturnos com ou sem placa de carbono. **Método:** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da universidade local (CAAE 51877321.7.0000.9433). Participaram do estudo 10 militares adultos homens, avaliados em laboratório de biomecânica da Escola de Educação Física do Exército por meio de plataforma de força e sistema de captura de movimento (Vicon Nexus 2.15) com oito câmeras de vídeo para a luz infravermelha (modelo Vero 1.3, Vicon) para mensurar a cinemática do movimento dos membros inferiores (frequência de amostragem 200 Hz) na marcha. Eles caminharam com coturno convencional e com placa de carbono 20 vezes em velocidade auto selecionada. Foram analisadas as séries temporais dos ângulos das articulações do joelho (plano sagital) e tornozelo (planos sagital, frontal e transversal), por meio do vetor codificado modificado, mensuradas durante a fase de apoio da marcha numa passarela marcada no chão do centro do laboratório. As durações dos 4 modos de coordenação (fase, antifase, fase do joelho e fase do tornozelo) foram comparadas por meio de análise de variância de 2 fatores (calçado: coturno com e sem placa de carbono; e par: joelho e tornozelo sagital, joelho e tornozelo frontal, e joelho e tornozelo transversal). O teste Tukey foi usado como teste post hoc. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:** A duração de todos os modos de coordenação é diferente em função do plano de movimento do tornozelo. Nenhum modo de coordenação foi diferente por causa do tipo de coturno ou pela interação calçado e par articular. **Conclusão:** Concluímos, neste estudo preliminar, que a coordenação do movimento do joelho no plano sagital com os movimentos do tornozelo nos planos sagital, frontal e transversal não se alteram com a inserção de uma placa de carbono dentro do solado do coturno.

Palavras-chave: Sistemas dinâmicos; Coordenação; Locomoção; Militar.



Isaura Leite

Faculty of Sports from the University of Porto, Centre for Research, Education, Innovation and Intervention in Sport (CIFIZD), Porto Biomechanics Laboratory (LABIOMEPE)

Márcio Goethel

Faculty of Sports from the University of Porto, Centre for Research, Education, Innovation and Intervention in Sport (CIFIZD), Porto Biomechanics Laboratory (LABIOMEPE)

Lurdes Ávila-Carvalho

Faculty of Sports from the University of Porto, Centre for Research, Education, Innovation and Intervention in Sport (CIFIZD)

João Paulo Vilas-Boas

Faculty of Sports from the University of Porto, Centre for Research, Education, Innovation and Intervention in Sport (CIFIZD), Porto Biomechanics Laboratory (LABIOMEPE)

Luis Mochizuki

University of São Paulo, School of Arts, Sciences and Humanities

Filipe Conceição

Faculty of Sports from the University of Porto, Centre for Research, Education, Innovation and Intervention in Sport (CIFIZD), Porto Biomechanics Laboratory (LABIOMEPE)

Segmental energy transfer in women's groups from acrobatic gymnastics

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Acrobatic Gymnastics is a spectacular sport where gymnasts perform partner-assisted flights with somersaults and twists in pairs/groups. As far as we know, no studies have investigated a system formed by three gymnasts, possibly due to the complexity of the data collection and analysis. Specifically, the study of segmental energy transfer could provide a deep understanding of the movement organization of two bases working together to throw the top gymnast. **Objective:** To investigate the segmental energy transfer from the bases to the top gymnast during a partner-assisted flight task: the contribution of each joint and the temporal sequence of the segmental energy transfer. **Material and methods:** Three women's groups from Junior Elite and Senior age groups volunteered to participate in this investigation during the "Maia International Acro Cup", held in Portugal. Gymnasts were from Australia, Brazil, and Finland. The 3 tops were (mean $\pm$ standard deviation) 14.3 ± 2.08 years old, 1.50 ± 4.73 m of height, and 41.7 ± 5.06 kg of body mass, and the 6 bases were 17.8 ± 2.93 years old, with a height of 167.3 ± 5.50 m and 63.5 ± 11.04 kg of body mass. All subjects or their legal guardians gave voluntary and informed consent to participate under the Declaration of Helsinki and the local research Ethics Committee (CEFADE 02.2022). Since gymnasts were abroad, the legal guardians of underage gymnasts were represented by their coaches. After calibration with a wand, data collection was performed using a set of 8 miquis video cameras (Qualisys AB, Sweden), each placed in one tripod around the spring floor. After the warm-up, each trio performed 5 hand-to-hand somersaults, where the top starts and finishes the somersault in the platform formed by the base's hands, with 2-3 min of rest between each trial. Data was processed using Theia Markerless software (Theia Markerless Inc., Canada), and exported to Visual3D (C-Motion Inc., USA). The linear kinetic energy of the center of mass (CoM) for bases and tops and the rotational kinetic energy of key joints (shoulder, elbow, hip, knee, and ankle) of the bases were calculated using MATLAB (MathWorks, Natick, MD). Virtual segment corrections were applied for the elbow and knee, and hip angles were computed using the law of cosines. The peak kinetic energy (peak KE) and the instant (0-100%) when they occurred were used for a descriptive analysis. **Results:** The CoM accounted for a small portion of the total movement. Peak KE showed that the joint contributing the most is the shoulder, followed by the elbow, knee, hip, and ankle. For the peak instants, hip and knee joints achieve their peak KE at 73.3%-76.7% of time, ankle at 79.1%-82%, and shoulder and elbow at 88%-90.6%. The base's CoM reached the peak KE at 79.6%-80.2% and the tops at 82%. **Conclusions:** Women's groups employ Hochmuth's biomechanical principle, particularly the temporal coordination of partial impulses, to optimize energy transfers and successfully execute flight elements. Understanding these dynamics contributes to the enhancement of technical execution and training strategies.

Keywords: Gymnast; Energy transfer; Kinetic energy; Temporal coordination.



Luiz Micael Medeiros Miranda
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Educação Física, PET-Biomecânica.

Flavio de Souza Araujo
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Educação Física.

Alexandre Brandão Teixeira de Figueiredo
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Educação Física, PET-Biomecânica.

Fabiola Bertu Medeiros
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Educação Física.

Rodrigo Gustavo da Silva Carvalho
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Educação Física, PET-Biomecânica.

Efeito de diferentes intervalos entre as séries na recuperação muscular, por meio da análise do salto com contramovimento, após sessões de treinamento intervalado de alta intensidade em homens fisicamente ativos

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O treinamento intervalado de alta intensidade, com peso corporal (HIIT-PC), pode promover adaptações multissistêmicas sem a necessidade do uso de equipamentos. Realizados em intensidade *all-out*, intercalados com períodos de recuperação passiva, esse modelo pode ser altamente fatigante. O controle da fadiga na recuperação muscular é fundamental para otimizar e individualizar a prescrição do treinamento. Nesse sentido, especula-se que a manipulação do intervalo entre as séries pode ser uma alternativa para minimizar esses efeitos. E a análise do salto contramovimento (SCM) é um dos métodos amplamente utilizados para avaliar fadiga e recuperação neuromuscular. **Objetivo:** Comparar os efeitos de diferentes intervalos de recuperação entre as séries de HIIT-PC na recuperação muscular, de homens fisicamente ativos, por meio do SCM. **Material e Métodos:** Estudo experimental com análise de respostas agudas. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Pernambuco (CAAE: 52201821.4.0000.5191). Participaram dezenove homens, fisicamente ativos (24,37±3,96 anos). O HIIT-PC foi realizado com a seguinte sequência de exercícios: *Jumping Jack*, *Lunge Jump*, *Box Step-Up e Squat Jump*, em formato de circuito. Com 12 séries em intensidade *all-out*, com intervalos de repouso de 15 (S15), 30 (S30) e 60 (S60) segundos, a cada série, seguindo uma randomização cruzada, com um período de uma semana entre as sessões experimentais. O SCM foi avaliado (considerando a média de três saltos) nos momentos: pré, imediatamente após, 24 e 48 horas após cada protocolo, por meio de uma plataforma de força (AMTI Net Force) devidamente calibrada. E analisadas as variáveis: pico de potência relativa (W/kg), impulso relativo (N.s/kg) e impacto relativo (N/kg). Para o processamento de análise foi utilizado o *software DasyLab 11.0*. **Resultados:** Não houve diferenças significativas entre as condições para as variáveis: pico de potência (W/kg), impacto (N/kg) e impulso (N.s/kg) ($p>0,05$). Entretanto, ocorreram efeitos significativos ao longo do tempo. Houve uma diminuição no pico de potência comparando a linha de base com o momento imediatamente após a sessão para as condições S15 (Pré:27,39±5,79 vs Pós:23,96±7,13 W/kg; $p<0,05$) e S60 (Pré:27,57±5,19 vs Pós:24,63±7,02 W/kg; $p<0,05$) retornando aos valores basais nas 24 horas ($p>0,05$). O impacto também apresentou uma diminuição imediatamente após os protocolos S15 (Pré:52,79±14,88 vs Pós:41,39±15,55 N/kg; $p<0,05$) e S30 (Pré:52,54±12,99 vs Pós:43,70±15,63 N/kg; $p<0,05$), retornando aos valores basais após 24 horas de recuperação ($p>0,05$). Analisando o impulso, observou-se uma diminuição estatisticamente significativa imediatamente após para as três condições, permanecendo menor nas 24 horas para as sessões S15 e até às 48 horas para a S60: S15 (Pré:2,53±0,20 vs Pós:2,20±0,37 vs 24h:2,45±0,26 N.s/kg; $p<0,05$), S30 (Pré:2,53±0,22 vs Pós:2,28±0,32 N.s/kg; $p<0,05$) e S60 (Pré:2,54±0,23 vs Pós:2,28±0,35 vs 24h: 2,45±0,25 vs 48h: 2,48±0,22 N.s/kg; $p<0,05$). **Conclusão:** Diferentes intervalos de recuperação entre as séries após HIIT-PC não influenciam no pico de potência e no impacto, de homens fisicamente ativos, avaliada por meio do SCM. Entretanto, a diminuição do impulso perdurou entre 24 e 48 horas após as diferentes condições/sessões.

Palavras-chave: Treinamento Intervalado de Alta Intensidade; Recuperação Pós-Treino; Calistenia; Fadiga Muscular; Potência.



Marcelo Peduzzi de Castro

Universidade Federal de Santa Catarina,
Grupo de Análise e Pesquisa em
Biomecânica do Sistema
Musculoesquelético (BSiM)

Heiliane de Brito Fontana

Universidade Federal de Santa Catarina,
Grupo de Análise e Pesquisa em
Biomecânica do Sistema
Musculoesquelético (BSiM)

Richard Prazeres Canella

Centro de Ortopedia e Reabilitação
(CORE)

Daniel Cury Ribeiro

Curtin University, Curtin School of Allied
Health

Walter Herzog

University of Calgary, Department of
Kinesiology, Human Performance
Laboratory

Changes in quality of life and isokinetic hip muscle strength after labral repair and femoroacetabular impingement correction through arthroscopic surgery in patients with hip osteoarthritis

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Femoroacetabular impingement syndrome is a movement-related condition that can lead to the early development of labral dysfunction, reduced muscular strength, and hip osteoarthritis. Despite its prevalence, the current evidence regarding the effectiveness of hip arthroscopy surgery in individuals with femoroacetabular impingement syndrome and coexisting moderate to severe hip osteoarthritis remains inconclusive and inconsistent. **Objective:** This retrospective study aimed to evaluate changes in quality of life and isokinetic hip muscle strength before and four months after hip arthroscopy with labral repair in patients with moderate to severe hip osteoarthritis. **Material and methods:** The study was approved by the ethics committee (CAAE 96023618.0.0000.0118). Participants aged 18 to 60 years with femoroacetabular impingement, labral tears, and moderate to severe hip osteoarthritis (Tönnis grade 2 or 3) who underwent hip arthroscopy between 2021 and 2023 due to inadequate response to conservative treatment were included. One experienced hip surgeon performed all surgical procedures. Patients were assessed before and four months after surgery. Post-surgical physical therapy was conducted over four months. The International Hip Outcome Tool (iHOT-33) was used to evaluate quality of life. Isokinetic concentric hip abductor and adductor peak torques were measured in a standing position, with a 30-degree range of motion and an angular velocity of 30 degrees per second. For individuals who underwent bilateral surgery, only the more affected side was analyzed. Paired t-tests were used for comparisons, with a significance level set at 0.05. **Results:** Sixteen participants (mean age 44 ± 31 years, including two females) were included in this study, with two undergoing bilateral surgery, spaced 15 days apart. Femoral osteoplasty (cam morphology) was performed on all patients, while acetabular osteoplasty (pincer morphology) was conducted on 13 individuals. The number of labral anchors used for labral repair varied: one in four patients, two in eight patients, three in three patients, and four in one patient. Following the intervention, iHOT scores significantly improved from 33 to 73 points (mean difference: 31 ± 16 ; 95% CI [22, 39]). Hip adduction peak torque increased from 1.08 to 1.23 Nm/kg (mean difference: 0.16 ± 0.26 Nm/kg, 95% CI [0.02, 0.29]), whereas hip abduction peak torque remained unchanged between pre-intervention (1.60 ± 0.31 Nm/kg) and post-intervention (1.61 ± 0.20 Nm/kg, 95% CI [-0.11, 0.14]). All but one participant demonstrated clinically meaningful improvement, exceeding the minimal clinically important difference of 10 points on the iHOT score. The single patient who did not improve post-surgery experienced an increase in hip torque. We believe 4 months is an acceptable period of follow-up as patients who undergo arthroplasty after arthroscopy present a challenging condition with relevant symptoms since the beginning of recovery. **Conclusion:** Based on the results of this study, we conclude that hip arthroscopy with labral repair followed by four months of physiotherapy in patients with moderate to severe hip osteoarthritis has potential to be recommended as a successful clinical intervention after larger studies with longer follow-ups confirm these findings.

Keywords: Femoroacetabular impingement; Isokinetic strength; Labral repair; Hip torque; Osteoarthritis.



Marcelo Peduzzi de Castro

Universidade Federal de Santa Catarina,
grupo BSIM

Daniela de Estéfani

Universidade do Estado de Santa
Catarina - PPGCMH, grupo FAMI

Richard Prazeres Canella

Centro de Ortopedia e Reabilitação
(CORE)

Alessandro Haupenthal

Universidade Federal de Santa Catarina,
grupo FAMI

Heiliane de Brito Fontana

Universidade Federal de Santa Catarina,
grupo BSIM

Influência da osteoartrite na capacidade de produção de torque e qualidade de vida em indivíduos com impacto femoroacetabular

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A síndrome do impacto femoroacetabular (SIFA) é uma condição que acomete adultos de diferentes faixas etárias, caracterizada por dor no quadril associada a alterações morfológicas que resultam em contato anormal entre a cabeça do fêmur e o acetábulo. Em estágios mais avançados, a SIFA pode evoluir para osteoartrite do quadril, sendo então classificada como osteoartrite secundária à SIFA. Indivíduos com SIFA apresentam fraqueza muscular e maior assimetria na produção de torque quando comparados a indivíduos sem essa disfunção. No entanto, não está claro se essas alterações se acentuam na presença da osteoartrite. **Objetivos:** Comparar a qualidade de vida e o torque muscular para extensores do joelho entre indivíduos com SIFA isolada e aqueles com SIFA associada à osteoartrite do quadril. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal analítico, aprovado pelo comitê de ética com protocolo número: 96023618.0.0000.0118. A amostra foi constituída de 90 indivíduos que aguardavam cirurgia de videoartroscopia do quadril para tratamento da SIFA unilateral. Os participantes foram divididos em dois grupos: (i) SIFA + osteoartrite (classificada pela escala de Tönnis >1) e (ii) SIFA isolada (Tönnis = 0). O pico de torque concêntrico dos extensores do joelho foi avaliado por meio da dinamometria isocinética a 60 °/s. A qualidade de vida foi mensurada pelo questionário iHOT-12. O teste t de Student foi utilizado para comparar o pico de torque e os escores do iHOT entre os grupos, considerando $p < 0,05$ estatisticamente significativos. **Resultados:** Dos 90 participantes, 58 apresentavam SIFA isolada e 32 apresentavam SIFA associada à osteoartrite de moderada a severa. O pico de torque dos extensores do joelho (IC 95%) foi de 197 ± 45 Nm (180 - 213) no grupo com osteoartrite e 169 ± 56 Nm (155 - 184) no grupo com SIFA isolada, com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,02$). A pontuação média no iHOT-12 foi de 42 ± 22 (34 - 51) no grupo com osteoartrite e de 34 ± 17 (30 - 39) no grupo com SIFA isolada. O mesmo padrão foi identificado nos escores do iHOT-12, com valores significativamente maiores no grupo com osteoartrite ($p = 0,04$). **Conclusões:** A presença de osteoartrite secundária à SIFA não demonstrou impacto negativo na produção de torque dos músculos extensores do joelho ou nos escores de qualidade de vida, quando comparada à SIFA isolada. Curiosamente, os indivíduos com osteoartrite apresentaram desempenho superior nessas variáveis.

Palavras-chave: Impacto femoroacetabular; Dor no quadril; Osteoartrite; Isocinético; Funcionalidade.



Maria L. S. Lucoveis

Universidade de São Paulo,
Departamento de Fisioterapia,
Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional,
Laboratório de Biomecânica do
Movimento e da Postura Humana

Leticia A. S. Pinto

Universidade de São Paulo,
Departamento de Fisioterapia,
Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional,
Laboratório de Biomecânica do
Movimento e da Postura Humana

Sharon Admoni

Hospital das Clínicas, Faculdade de
Medicina, Ambulatório de
Endocrinologia

Maria Elisabeth R. Silva

Hospital das Clínicas, Faculdade de
Medicina, Ambulatório de
Endocrinologia

Isabel C. N. Sacco

Universidade de São Paulo,
Departamento de Fisioterapia,
Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional,
Laboratório de Biomecânica do
Movimento e da Postura Humana

Efeito do uso de órteses digitais customizadas na pressão plantar e funcionalidade dos pés em pessoas com neuropatia diabética: resultados preliminares de um ensaio clínico controlado randomizado

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A diabetes e a neuropatia periférica diabética (NPD) aumentam significativamente o risco de complicações nos pés, como deformidades nos dedos, perda da sensibilidade protetora, lesões pré-ulcerativas (calosidades), úlceras, infecções e até amputações. A prevenção dessas complicações exige múltiplas abordagens, com destaque para a identificação e redução de altas pressões plantares na marcha, fator crucial no desenvolvimento das calosidades e úlceras. Uma das estratégias eficazes para redistribuir a pressão plantar é o uso de órteses de silicone customizadas, que alinham os dedos com deformidades ou acolchoam as cabeças metatarsianas, abordagem recentemente recomendada pelo International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). **Objetivo:** Avaliar o efeito do uso por 3 meses de órteses digitais customizadas de silicone nas pressões plantares e lesões pré-ulcerativas em pessoas com diabetes e NPD, com categoria de risco 2 e 3 para úlceras, de acordo com o IWGDF. **Material e Métodos:** Foram incluídos 21 participantes com NPD, distribuídos aleatoriamente entre o Grupo de Intervenção (GI) e o Grupo Controle (GC), todos com deformidades nos dedos dos pés (hálux valgo, dedos em garra/martelo/sobrepostos). Ambos os grupos receberam um programa de cuidados padrão, que incluiu remoção de calosidades, hidratação dos pés, corte técnico e limpeza das unhas, orientação sobre o uso de calçado terapêutico e palmilhas sob molde por 3 meses. Além desses tratamentos, o GI recebeu órteses de silicone personalizadas para realinhar os dedos e redistribuir a pressão plantar por 3 meses. A confecção da órtese é um processo personalizado, projetado para atender às necessidades de cada paciente. O protocolo adotado considerou a natureza da deformidade, que pode ser flexível ou rígida, e a escolha do silicone foi feita com base nessa avaliação. Para deformidades redutíveis, utilizou-se um silicone mais rígido. Já para deformidades irreduzíveis, foi escolhido um silicone mais maleável. A redução das lesões pré-ulcerativas ou a diminuição de sua gravidade, bem como a distribuição da pressão plantar durante a marcha (com e sem órtese – placa Emed-Q), foram avaliadas no início e após 3 meses. Os dados foram analisados utilizando ANOVA mista ($p < 0,05$) e testes post hoc de Newman-Keuls. Para os resultados categóricos foi adotado o teste qui-quadrado. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética da USP (CAAE: 65204622400000068). **Resultados:** O GI teve mais calos que reduziram a gravidade (63%) do que o GC (27%) ($p = 0,006$); e menos calosidades que permaneceram com a mesma gravidade no T3 (4%) em comparação ao GC (61%) ($p < 0,001$). A órtese de silicone personalizada reduziu significativamente o pico de pressão no hálux ($p = 0,043$) e nos dedos ($p = 0,049$) e o integral da pressão no hálux ($p = 0,029$) em comparação ao GI sem órtese no T3. Houve um aumento significativo no pico pressão no calcanhar no T3 no GC ($p < 0,05$), o que não foi observado no GI. **Conclusões:** O uso de órteses de silicone por 3 meses demonstrou ser eficaz na redução da pressão plantar, prevenindo a formação de lesões pré-ulcerativas e reduzindo sua gravidade em comparação ao cuidado usual, mitigando assim dois fatores de risco determinantes para o desenvolvimento de úlceras em pessoas com PND.

Palavras-chave: Polineuropatia Diabética; Ensaio Clínico Controlado Randomizado; Calosidades; Órteses.



Maria Elizete Kunkel

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Carolina Pereira Picanço

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Miriam Raquel D Zanetti

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Development and validation of a digital perineometer with biofeedback for perineal elasticity assessment in pregnant women

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Pelvic floor elasticity plays a crucial role in women's health, particularly during pregnancy and childbirth. Biomechanical changes in the pelvic floor can lead to dysfunctions such as urinary incontinence and pelvic organ prolapse. Traditional methods for assessing perineal elasticity have limitations, including lack of precision and standardization. To overcome these limitations, this study proposes the development of a digital perineometer with biofeedback to assess perineal elasticity in pregnant women, providing quantitative and reproducible data to support clinical decision-making. **Objective:** To develop and validate a digital perineometer with biofeedback to measure perineal elasticity in pregnant women, contributing to the prevention of perineal injuries and optimizing pelvic floor rehabilitation strategies. **Material and methods:** This research followed the *Design Science Research* approach, structured into three phases: (1) development of digital perineometer prototypes, (2) mechanical validation and usability tests, and (3) parameterization of the design for clinical optimization. Three prototypes were developed. The first prototype used a silicone balloon with a pressure sensor to measure perineal elasticity. The second incorporated connectivity for remote data storage. The final prototype featured ergonomic improvements to enhance user comfort. Bench tests compared the digital device's measurements with manual tape measurements, evaluating the correlation between the methods. **Results:** Mechanical tests showed a 95% correlation between the digital device's measurements and manual measurements, validating its accuracy. The use of a silicone balloon allowed for more reproducible and easily interpretable measurements. Digital data storage enabled continuous monitoring of perineal elasticity throughout pregnancy. Additionally, ergonomic improvements in the design resulted in greater comfort and improved usability of the device. Although clinical trials have not yet been conducted, the results indicate the feasibility of the perineometer for future applications in obstetric care. **Conclusions:** The study confirmed the feasibility of using a digital perineometer with biofeedback to assess perineal elasticity in a precise and reproducible manner. The implementation of digital technologies in perineal assessment can support personalized clinical decisions, reducing unnecessary episiotomies and contributing to the pelvic floor health of pregnant women. Future research should focus on the clinical validation of the device to evaluate its effectiveness in real-world obstetric care settings.

Keywords: Digital perineometer; Perineal elasticity; Pelvic floor; Biofeedback; Obstetric rehabilitation.



Maria Elizete Kunkel

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Clinton Auto do Espírito Santo

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Regina Célia Coelho

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Thabata Ferreira Ganga

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Advancing surgical training and planning with 3D-printed cardiac biomodels

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Congenital heart diseases represent one of the leading causes of pediatric surgical interventions, often requiring complex procedures and extensive training for healthcare professionals. In this context, the use of three-dimensional (3D) printed biomodels has emerged as a promising tool to support medical education, surgical planning, and procedural safety, enabling preoperative simulations with anatomically personalized models.

Objective: To develop and validate a 3D printing protocol to produce cardiac biomodels, ensuring anatomical accuracy, accessibility, and clinical applicability for use in surgical training and planning. **Materials and Methods:** This study employed the Design Science Research (DSR) methodology, structured into six phases: problem identification, objective definition, artifact development, demonstration, evaluation, and communication. The printing protocol was developed from segmented medical images converted into 3D reconstructed cardiac biomodels. A total of 10 models—open and closed hearts—were prototyped using Material Extrusion (MEX) with a Creality® K1 printer and Digital Light Processing (DLP) with a Moonray® S100 printer. Different polymeric materials were tested, including Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) filament (GTMax 3D), Polylactic Acid (PLA) filament (National 3D), and photopolymer resin (SprintRay), to assess their mechanical properties, flexibility, and anatomical fidelity. Dimensional accuracy was verified through quantitative comparisons with the original medical images. Anatomical evaluations were performed using an EinStar (Shining 3D) scanner and Autodesk Fusion 360® software, with measurements along the X, Y, and Z axes. Production cost, printing time, and usability were also analyzed in various medical applications. Qualitative assessments by medical specialists were conducted to evaluate clinical applicability, focusing on the accurate representation of critical anatomical structures. The heart model used in this study was obtained from an anonymous database; therefore, approval from the ethics committee was not required.

Results: The printed cardiac biomodels demonstrated high anatomical fidelity, with accuracy ranging from 97.95% to 99.67% for open-heart models and from 98.67% to 99.83% for closed-heart models, when compared to the original imaging data. The production cost of materials ranged from USD 1.00 to 7.00 per model. Flexible filaments provided enhanced realism for surgical simulations by allowing tactile interaction with anatomical structures. MEX-based models were identified as cost-effective options for educational purposes and basic surgical planning. Clinical evaluations confirmed the effectiveness of the biomodels in enabling detailed anatomical visualization and supporting surgical training, highlighting their potential for case-specific customization. Additionally, the significantly reduced production costs, compared to commercial models, suggest feasibility for implementation in hospitals and educational institutions. **Conclusion:** This study demonstrated the feasibility of using 3D printing to produce high-precision, clinically applicable cardiac biomodels. The combination of diverse printing technologies and materials enabled the creation of realistic and accessible tools for surgical training and planning. The implementation of this approach has the potential to enhance the training of healthcare professionals and optimize surgical procedures, contributing to improved patient safety. Future studies should explore the clinical validation of these biomodels in hospital settings and expand their application across other medical specialties.

Keywords: Cardiac biomodels; 3D printing; Additive manufacturing; Cardiac surgery; Surgical planning.



Mariana Alves Marcozze

Universidade de Brasília-UnB, Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Grupo de Pesquisa em Reeducação Funcional e Desempenho Humano (REDE).

Sérgio Teixeira da Fonseca

Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG, Departamento de Fisioterapia.

Thales R. Souza

Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG, Departamento de Fisioterapia, Laboratório Análise do Movimento (LAM).

Wagner Rodrigues Martins

Universidade de Brasília-UnB, Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Grupo de Pesquisa em Reeducação Funcional e Desempenho Humano (REDE).

Elaine Cristina Leite Pereira

Universidade de Brasília-UnB, Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Grupo de Pesquisa em Reeducação Funcional e Desempenho Humano (REDE).

Métricas de entropia para analisar a regularidade do movimento do tronco na dor lombar crônica inespecífica: insights de uma revisão sistemática

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor lombar crônica inespecífica está associada a déficits no controle motor, levando a alterações na regularidade do movimento do tronco. Entropia é uma métrica que têm sido utilizadas para quantificar essa regularidade, mas os achados na literatura são inconsistentes. Enquanto alguns estudos relatam menor entropia em indivíduos com dor lombar, indicando maior rigidez, outros mostram maior entropia, sugerindo padrões de movimento mais irregulares. Essas discrepâncias podem estar relacionadas às diferenças metodológicas na análise da entropia e nas tarefas motoras avaliadas. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo revisar sistematicamente a literatura sobre o uso de entropia para avaliar a regularidade do movimento do tronco em indivíduos com dor lombar crônica inespecífica, identificando tendências nos achados e principais limitações metodológicas. **Material e Métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática seguindo as diretrizes do PRISMA 2020. O presente estudo foi registrado no International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) sob o número CRD42020187731. A busca foi conduzida em bases de dados indexadas, incluindo estudos transversais comparando indivíduos com e sem dor lombar crônica, nos quais foram aplicadas métricas de entropia para análise do movimento do tronco. A qualidade metodológica foi avaliada utilizando a Checklist de Avaliação Crítica do Joanna Briggs Institute (JBI) para estudos transversais analíticos. **Resultados:** Cinco estudos foram incluídos, totalizando 195 participantes. Dois estudos identificaram menor entropia em indivíduos com dor lombar, sugerindo aumento da regularidade do movimento, especialmente em tarefas dinâmicas como a marcha. Em contraste, dois estudos relataram maior entropia em dor lombar crônica indicando maior irregularidade do movimento, particularmente em tarefas posturais sob perturbações proprioceptivas. Um estudo não encontrou diferenças significativas entre os grupos. A heterogeneidade metodológica foi um fator crítico, com variações nos parâmetros de cálculo da entropia, duração das séries temporais e instrumentos de medição. A avaliação do risco de viés revelou que dois estudos apresentavam baixo risco, dois apresentavam risco moderado e um tinha alto risco de viés, impactando a confiabilidade dos achados. **Conclusões:** Os resultados indicam que métricas de entropia podem capturar alterações no controle motor em dor lombar, mas a falta de padronização nos métodos de análise limita a comparabilidade entre estudos. A regularidade do movimento parece ser altamente dependente da tarefa executada, sugerindo que um único valor de entropia não é suficiente para descrever o impacto da dor lombar no controle motor. Pesquisas futuras devem priorizar a padronização dos protocolos de medição e análise da entropia para melhorar a confiabilidade dos achados e sua aplicabilidade clínica.

Palavras-chave: Controle motor; Distúrbios do movimento; Complexidade; Análise não linear.



Mariana Alves Marcozze

Universidade de Brasília-UnB, Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Grupo de Pesquisa em Reeducação Funcional e Desempenho Humano (REDE)

Manuela Soares

Universidade de Brasília-UnB, Departamento de Fisioterapia

Rafaela Silva de Souza

Universidade de Brasília-UnB, Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação

Gerson Cipriano Júnior

Universidade de Brasília-UnB, Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação

Wagner Rodrigues Martins

Universidade de Brasília-UnB, Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Grupo de Pesquisa em Reeducação Funcional e Desempenho Humano (REDE)

Confiabilidade intra-avaliador de um novo dinamômetro isométrico para avaliação da força extensora do tronco em adultos jovens saudáveis

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A força muscular do tronco desempenha um papel fundamental na estabilidade postural e no desempenho funcional geral. Avaliar essa força é essencial para monitorar as adaptações neuromusculares e a capacidade funcional do tronco. Embora os dinamômetros isocinéticos sejam o padrão-ouro para avaliação de força muscular, sua aplicação prática se torna limitada pelos altos custos, complexidade operacional e disponibilidade restrita em ambientes clínicos e de campo. Os dinamômetros portáteis tem sido uma alternativa mais econômica e de melhor acessibilidade clínica. No entanto esses instrumentos estão mais susceptíveis a erros de confiabilidade intra e inter-avaliador e os avanços tecnológicos buscam mitigar possíveis erros sistemáticos. Em particular, os dinamômetros isométricos com recursos de transmissão de dados sem fio representam uma inovação promissora, permitindo a coleta e análise de dados em tempo real, minimizando a influência do avaliador. No entanto, a confiabilidade intra-avaliador de tais dispositivos na avaliação da força extensora do tronco em indivíduos saudáveis são pouco exploradas. **Objetivo:** Avaliar a confiabilidade relativa e absoluta intra-avaliador de um dinamômetro isométrico de estrutura fixa para avaliação da força muscular extensora do tronco em indivíduos saudáveis. **Material e métodos:** Estudo de confiabilidade intra-avaliador incluiu 41 estudantes universitários (13 homens, 28 mulheres). A coleta de dados ocorreu entre novembro e dezembro de 2023 em ambiente controlado. Para avaliação da força muscular de extensores de tronco foram realizadas três contrações voluntárias máximas de extensão de tronco, mantidas por cinco segundos, a partir da posição sentada. A segunda medição se fez com intervalo de 7 dias, seguindo mesmo procedimento. O instrumento utilizado foi Kinology Traction Dynamometer desenvolvido no Brasil. Foram realizados aquecimento e familiarização com instrumentos antes de se iniciar o teste de força muscular. A confiabilidade relativa intra-avaliador foi avaliada usando um coeficiente de correlação intraclasse de consistência de efeitos mistos de 2 vias. A confiabilidade absoluta foi avaliada por meio do erro padrão de medida e alteração mínima detectável. O protocolo do estudo foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da FCE (registro: CAAE nº 97587018.0.0000.8093). **Resultados:** A confiabilidade intra-avaliador entre medidas repetidas do pico isométrico de força dos músculos extensores do tronco demonstraram índice de correlação interclasse de excelente ($ICC = 0,90$, $IC\ 95\%: 0,82-0,94$). O tamanho do efeito para o coeficiente de correlação intraclasse foi de 3,00 ($IC\ 95\%: 2,14 - 3,96$), indicando um efeito muito grande. **Conclusões:** O dinamômetro isométrico demonstrou alta confiabilidade intra-avaliador e baixo erro absoluto de medida, apoiando seu uso para avaliação da força extensora do tronco em adultos jovens saudáveis. Esses achados sugerem que dispositivos fornece medições consistentes e precisas, apoiando seu uso potencial em ambientes clínicos e esportivos para adultos jovens.

Palavras-chave: Dinamômetro de Força Muscular; Reprodutibilidade dos resultados; Erros de medição de resultados.



Marieli Miranda Paz

Universidade Federal de Santa Maria,
UFSM, PPGCMR, Santa Maria, RS.
Universidade Federal do Pampa, Grupo
de Pesquisa em Neuromecânica
Aplicada, Uruguaiiana, RS, Brasil.

Mathias Sosa Machado

Universidade Federal do Pampa, Grupo
de Pesquisa em Neuromecânica
Aplicada, Uruguaiiana, RS, Brasil.

Álvaro Sosa Machado

Universidade Federal do Pampa, Grupo
de Pesquisa em Neuromecânica
Aplicada, Uruguaiiana, RS, Brasil.

Felipe Pivetta Carpes

Universidade Federal do Pampa, Grupo
de Pesquisa em Neuromecânica
Aplicada, Uruguaiiana, RS, Brasil.

Melhoras agudas na sensibilidade plantar não são acompanhadas por melhora no controle postural em jovens

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os pés possuem mecanorreceptores especializados em detectar estímulos do ambiente e que auxiliam na coordenação de respostas motoras. A modificação da temperatura nessas regiões altera a atividade desses receptores na pele, o que poderia afetar os mecanismos de controle da postura em pé. Neste estudo, investigamos se a melhora aguda na sensibilidade plantar dos pés induzida por aquecimento da pele é acompanhada por melhoras no controle postural. **Objetivo:** Determinar se o aquecimento dos pés melhora a sensibilidade plantar e o controle postural em adultos jovens. **Materiais e métodos:** Participaram do estudo 17 mulheres e 8 homens com média (desvio padrão) de idade 22 (3,27) anos, massa corporal de 69 (11,70) kg e estatura de 1,66 (0,08) m. Eles foram submetidos a um protocolo de aquecimento passivo dos pés utilizando lâmpadas de radiação infravermelha, com intensidade, distância e tempo padronizados (150W-230W, 30 minutos, 35 cm de distância da região de interesse). Antes e após o aquecimento, a temperatura basal dos pés foi avaliada com um termômetro digital. A sensibilidade tátil foi avaliada com monofilamentos Semmes-Weinstein em 10 pontos das diferentes regiões dos pés. O deslocamento anteroposterior, mediolateral e a velocidade resultante do centro de pressão (CoP) foram avaliadas durante apoio unipodal, com perna preferida e não preferida para o apoio unipodal, com olhos abertos e pés descalços, usando um baropodômetro (Fscan, Tekscan Inc. Boston, EUA, 100 Hz). O comitê de ética local aprovou esta pesquisa (IRB #13915013.0.0000.5323). A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Efeitos e interações entre o pé avaliado (preferido vs. não-preferido) e o tempo (pré vs. pós-aquecimento) foram investigados com análise de variância *two-way* e alfa de 5%. **Resultados:** O protocolo de aquecimento aumentou a temperatura em ambos os pés ($F = 1311,25$, $p < 0,01$), com um aumento médio de $5,41 \pm 0,75^{\circ}\text{C}$ no pé preferido e $5,37 \pm 0,91^{\circ}\text{C}$ no pé não preferido. A amplitude anteroposterior do CoP não apresentou efeitos principais para o pé de suporte ($F = 0,005$, $p = 0,944$) ou tempo ($F = 1,529$, $p = 0,228$), e também nenhuma interação entre os fatores ($F = 0,029$, $p = 0,866$). De forma semelhante, a amplitude mediolateral do CoP não apresentou efeitos principais para o pé de suporte ($F = 0,134$, $p = 0,717$) ou tempo ($F = 0,516$, $p = 0,480$), ou interação significativa ($F = 0,614$, $p = 0,441$, $ES = 0,025$). A velocidade do CoP não diferiu entre as pernas ($F = 0,662$, $p = 0,424$) nem entre os momentos ($F = 0,569$, $p = 0,458$). Além disso, não foi observado nenhum efeito de interação para a velocidade do CoP ($F = 2,989$, $p = 0,102$). **Conclusões:** O aquecimento passivo dos pés melhorou a sensibilidade tátil em adultos jovens, mas essa melhora não foi acompanhada por alterações no controle da postural durante apoio unipodal.

Palavras-chave: Estabilidade; Controle Motor; Centro de Pressão; Propriocepção; Pé.



Marieli Miranda Paz

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil
Universidade Federal de Santa Maria, PPG Ciências do Movimento e Reabilitação, Santa Maria, RS, Brasil

Mathias Sosa Machado

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Amanda Camponogara

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Lissandra Gonçalves

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Felipe P Carpes

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Relação entre o aumento agudo na sensibilidade tátil e o controle postural em idosos com obesidade

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A manutenção da postura em pé envolve a integração de informações sensoriais, em um mecanismo essencial para garantir a independência em idosos. No entanto, o envelhecimento está associado a déficits no sistema sensorio-motor que aumentam os riscos de quedas nessa população. Um desses déficits é a redução da sensibilidade tátil dos pés, que pode ser agravada pela obesidade, condição comum em idosos. As intervenções que aumentam a sensibilidade tátil, como o aquecimento da pele dos pés, poderiam influenciar positivamente o controle postural nesta população. Logo, este estudo testou a hipótese de que uma condição de melhora na sensibilidade tátil plantar poderia melhorar o controle postural de idosos com obesidade. **Objetivo:** Investigar se o aquecimento dos pés melhora a sensibilidade tátil dos pés e o controle postural em idosos obesos.

Material e métodos: Para testar nossa hipótese, recrutamos adultos, idosos independentes, e idosos com obesidade e independentes. De acordo com cálculo amostral prévio (CAAE: 73202423.8.0000.5323), recrutamos 51 adultos, divididos em três grupos: 17 adultos de meia idade (15 mulheres, média $\pm$ desvio padrão: idade $40,29 \pm 3,63$ anos, índice de massa corporal, IMC, $24,95 \pm 2,45$ kg/m²), 17 idosos não obesos (12 mulheres, $72,71 \pm 6,36$ anos, IMC $25,09 \pm 2,84$ kg/m²) e 17 idosos obesos (13 mulheres, $69,59 \pm 7,19$ anos, IMC $32,65 \pm 6,31$ kg/m²). Todos participaram de uma avaliação do controle postural em duas condições: em pé em uma postura natural (pés paralelos) e em pé em uma postura semi-tandem (pé não preferido parcialmente à frente) e foram avaliados quanto a sensibilidade tátil plantar antes e após um protocolo de aquecimento usando lâmpadas de radiação infravermelho. O controle postural foi avaliado pelo deslocamento do centro de pressão (CoP) com uma plataforma de força (AMTI OR6 2000, 100 Hz). A sensibilidade tátil foi avaliada com monofilamentos Semmes-Weinstein em 17 regiões no pé direito. A normalidade dos dados foi verificada para cada grupo com teste de Shapiro-Wilk, as estatísticas envolveram análise de variância e análises multivariadas de variância com alfa de 5%.

Resultados: O aquecimento dos pés (adultos: $7,0 \pm 0,5$ °C; idosos: $6,9 \pm 0,4$ °C, idosos com obesidade: $7,0 \pm 0,8$ °C) aumentou a sensibilidade dos pés nos três grupos, com maiores aumentos nas regiões da planta do pé e tornozelo dos idosos com obesidade ($P < 0,05$). Nestes participantes, controle postural melhorou na postura semi-tandem, mais desafiadora, com redução na velocidade do CoP após o aquecimento (pré: $3,17 \pm 0,8$ cm vs. pós: $2,65 \pm 0,7$, Wilks' Lambda = 0,388, $F_{(1)} = 3,987$, $p = 0,02$, $d = 0,6$). Adultos e idosos não houve diferença nas medidas de controle postural após aquecimento. **Conclusões:** Idosos com obesidade parecem se beneficiar mais de uma intervenção que melhora a sensibilidade tátil para o controle da postura em uma condição de perturbação. Estudos futuros devem esclarecer os mecanismos envolvidos nesses resultados bem como se as respostas para condições de perturbações da postura em que ajustes posturais antecipatórios e reativos que são fundamentais para reduzir risco de quedas sofrem influência do aquecimento dos pés.

Palavras-chave: Mecanorreceptor; Estabilidade; Envelhecimento; Obesidade.



Mário Hebling Campos

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Robson Leo Pereira Remigio

Universidade Federal de Goiás,
Mestrado em Educação Física,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Matias Noll

Instituto Federal Goiano.

Felipe Arruda Moura

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica.

René Brenzikofer

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação Física,
Laboratório de Instrumentação Para Biomecânica

Avaliação da curvatura geométrica da coluna lombar inferior: Estudo piloto de comparação entre fotogrametria e Radiografia

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A radiografia é considerada o método de referência para avaliação da postura da região lombar, entretanto sua utilização é limitada devido à exposição à radiação, alto custo financeiro e ao ambiente de laboratório. Geralmente os estudos quantificam a postura com variáveis angulares, contudo duas colunas com formatos distintos podem ter o mesmo ângulo. Pesquisadores têm adotado fotogrametria para obtenção da curvatura geométrica da região lombar inferior, porém este método carece de validação. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi comparar a curvatura geométrica bidimensional sagital da região lombar inferior obtida com radiografia e fotogrametria. **Material e métodos:** Dez pessoas ($32,5 \pm 17,1$ anos; $72,0 \pm 17,7$ kg; $167,2 \pm 8,5$ cm) foram submetidas a duas avaliações radiográficas (*Siemens, Polimat Plus*): postura neutra X flexionada. Comitê de Ética nº961.140. Simultaneamente, duas câmeras *OptiTrack Flex 13* registraram marcadores retro-refletivos dorsais. *Dynamic Posture* possibilitou a reconstrução tridimensional (câmeras) e bidimensional (radiografia). Esferas de chumbo no dorso geraram distâncias conhecidas para calibração das radiografias. A curvatura geométrica bidimensional no plano sagital da coluna foi calculada pelo ajuste de polinômios na região de S1 a T12. Foram testados polinômios de grau 2 a 5 para comparação. A diferença absoluta entre a curvatura obtida na postura neutra e a flexionada foi considerada a amplitude de movimento (ADM). Análises foram realizadas com o teste de correlação de *spearman* e o teste pareado de *wilcoxon* ($p < 0,05$). **Resultados:** Na posição neutra, há correlação significativa (0,8909) somente para polinômios de 2º grau. Na postura flexionada e para ADM, houve correlação ($>0,75$) para todos os graus polinomiais. Entretanto, foram detectados vieses sistêmicos, indicando que as medições do sistema de fotogrametria podem não ser intercambiáveis com as da radiografia. **Conclusões:** Existe correlação entre a curvatura da coluna lombar inferior obtida com radiografia e fotogrametria principalmente para a posição flexionada e para ADM, validando o uso da fotogrametria para estas finalidades. Há uma relação entre o movimento da estrutura interna e a curvatura da pele dorsal. Como exemplo de aplicação, se for constatado com fotogrametria que a coluna lombar fica mais flexionada no agachamento restrito do que no agachamento tradicional, podemos presumir que a radiografia também levaria à mesma conclusão, possibilitando evitar o uso de radiação para este tipo de estudo. Contudo, a curvatura da região lombar inferior obtida com fotogrametria não é igual a aquela obtida com radiografia.

Palavras-chave: Postura vertebral; Validação concorrente; Postura.



Stephany Fernandes R. Rodrigues

Universidade Federal do Amazonas,
Laboratório de Estudos do Desempenho Humano.

Raschele Ramalho Rosas

Universidade Federal do Amazonas,
Laboratório de Estudos do Desempenho Humano.

Mateus Rossato

Universidade Federal do Amazonas,
Laboratório de Estudos do Desempenho Humano.

Efeitos da suplementação com guaraná (*Paullinia Cupana*) sobre a aptidão anaeróbia: um ensaio clínico randomizado, cruzado, duplo-cego e placebo-controlado

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A avaliação da aptidão anaeróbia é crucial para o monitoramento e prescrição do treinamento em esportes, sendo que teste de saltos contínuos de 30 segundos (30CJ), tem se mostrado representativo, eficaz e aplicável especialmente em esportes coletivos. Dentre os recursos ergogênicos capazes de melhorar o desempenho anaeróbio, destaca-se a cafeína, podendo ser encontrada em diversos alimentos inclusive no guaraná (*Paullinia Cupana*). No entanto, apesar do alto teor de cafeína presente no guaraná, os possíveis efeitos da interação com outros compostos bioativos presente na semente, sobre a aptidão anaeróbia não são conhecidos. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da suplementação com guaraná sobre aptidão anaeróbia utilizando o protocolo de 30CJ. **Material e Métodos:** Para testar os efeitos da ingestão de guaraná sobre a aptidão anaeróbia, foi realizado um estudo randomizado, cruzado, duplo-cego e placebo-controlado. Participaram do estudo 18 homens saudáveis e fisicamente ativos ($21,8 \pm 2,5$ anos; $68,7 \pm 8,9$ kg; $174,5 \pm 6,8$ cm). Todos os procedimentos metodológicos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE: 77551524.7.0000.5020). A suplementação foi realizada 60 minutos antes da aplicação do teste de 30CJ. As doses de cafeína presentes nas cápsulas de cafeína e guaraná foram equivalentes (5 mg/kg), e o mesmo número de cápsulas foi administrado no grupo placebo, contendo apenas celulose microcristalina. O 30CJ consistiu na realização de saltos verticais contínuos máximos durante 30 segundos. Os participantes foram instruídos a manter o tronco o mais vertical possível e as mãos apoiadas nos quadris para evitar o uso dos braços como auxílio no movimento. Além disso, foi solicitado que flexionassem os joelhos em aproximadamente 90° durante a transição entre as fases excêntrica e concêntrica do salto. Para garantir a correta execução do teste, foi fornecido feedback verbal contínuo, incentivando os participantes a manterem o ângulo adequado do joelho e o desempenho máximo até o final do protocolo. Foram considerados a altura máxima durante o salto (Hmáx), média da altura dos saltos durante o 30CJ (Hmean), pico e potência (PPO), potência final (LPO), Índice de fadiga (IF) e número de saltos (N° Jumps). **Resultados:** A suplementação com guaraná resultou em aumentos significativos em Hmax (4,5%; ES=0,27; 95%CI [0,1086-3,491]; $p=0,0349$), Hmean (4,4%; ES=0,27; 95%CI [0,1864- 2,706]; $p=0,0215$) quando comparados ao placebo, e PPO quando comparado respectivamente com teste-reteste (4,6%; ES=28; 95%CI [-299,5 -5.248]; $p=0,0410$) e placebo (4%, ES=0,26; 95%CI [17,4 - 254,3]; $p=0,0220$). **Conclusões:** A suplementação com guaraná aumentou significativamente a Hmax, a Hmean e o PPO em relação ao placebo, enquanto a cafeína isolada não apresentou efeitos significativos nesses parâmetros, sugerindo que outros compostos bioativos do guaraná podem contribuir para a melhora do desempenho.

Palavras-chave: Amazônia; Ergogênicos; Desempenho esportivo.

**Mateus Rossato**

Universidade Federal do Amazonas,
Departamento da FEFF, Laboratório
Ledehu.

Gabriel Gomes Aguiar

Universidade Federal do Amazonas,
Departamento da FEFF, Laboratório
Ledehu.

Luma Palheta

Universidade Federal do Amazonas,
Departamento da FEFF, Laboratório
Ledehu.

Mayara da Silva Rodrigues

Universidade Federal do Amazonas,
Departamento do FCF, Laboratório de
Atividade Biológica.

Emerson Silva Lima

Universidade Federal do Amazonas,
Departamento, Laboratório de
Atividade Biológica.

Suplementação com polpa de açaí (*Euterpe Precatória*) altera parâmetros de recuperação pós-exercício intermitente de alta intensidade (HIIT) em indivíduos saudáveis

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: É crescente o número de pessoas que se utilizam da prática regular de exercícios físicos, em especial o HIIT, para melhorar indicadores de saúde. Após sessões de HIIT realizados em esteira, é comum o surgimento de dano muscular, causado principalmente por ações excêntricas durante as fases da corrida. Isso tem feito com que muitos adeptos do HIIT façam uso de substâncias antioxidantes com o objetivo de acelerar a recuperação. O açaí é uma fruta brasileira rica em antocianinas que possuem capacidades antioxidantes e anti-inflamatórias e tem se mostrado efetiva na recuperação muscular pós exercício. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos da polpa de açaí sobre parâmetros de recuperação pós sessão aguda de HIIT e atividade antioxidante em indivíduos saudáveis. **Material e métodos:** Participaram do estudo 24 homens fisicamente ativos (22.3 ± 1.8 anos, 75.1 ± 8.9 kg e 173.8 ± 6.7 cm), sendo que 13 homens foram alocados no Grupo Açaí (GA) e 11 homens no Grupo Controle (GC). Todos os procedimentos metodológicos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CAAE: 69214723.0.0000.5020). Os participantes realizaram avaliações para a determinação: a) Pico de velocidade aeróbica em esteira (PVA), b) Concentrações de TBARS e TEAC, c) Eco-intensidade (EI) nos músculos Vasto Lateralis (VL), Rectus Femoris (RF), Gastrocnemius Medialis (GM), Tibial anteriores (TA), d) Altura do Countermovement Jump (CMJ) e e) Tempo em Sprint de 30m. A sessão de HIIT consistiu em 10 séries de 60s a 100% do PVA e 75s de recuperação entre séries. O GA foi suplementado com 1250 ml de polpa de açaí (5 dias - 250ml/dia). O GC recebeu a mesma quantidade somente ao final do estudo. **Resultados:** Interações tempo-tratamento foram observadas para EI do músculo RF ($F=2.681$; $p=0.037$; $\eta^2p=0.109$) e TA ($F=2.951$; $p=0.024$; $\eta^2p=0.118$). Também foram observadas interações tempo-tratamento para TBARS ($F=2.44$; $p=0.0231$ e $\eta^2p=4.11$) indicando que o GA apresentou uma recuperação mais rápida com menor estresse oxidativo. **Conclusões:** Podemos concluir que a suplementação com açaí (250 ml/dia durante 5 dias) foi efetiva para acelerar a recuperação muscular após 48h, especialmente no RF e TA e reduzir o stress oxidativo decorrente da sessão de HIIT.

Palavras-chave: Açaí; Dano muscular; Antioxidante; Desempenho; Estresse oxidativo.

**Mateus Santos Dias**

Programa de Pós-Graduação
Interdisciplinar em Ciências da Saúde,
Laboratório de análise do Movimento,
Universidade Cruzeiro do Sul

Douglas Russo Junior

Programa de Pós-Graduação
Interdisciplinar em Ciências da Saúde,
Laboratório de análise do Movimento,
Universidade Cruzeiro do Sul

Anna Julia Silva de Lima

Programa de Pós-Graduação
Interdisciplinar em Ciências da Saúde,
Laboratório de análise do Movimento,
Universidade Cruzeiro do Sul

Ana Maria Forti Barela

Programa de Pós-Graduação
Interdisciplinar em Ciências da Saúde,
Laboratório de análise do Movimento,
Universidade Cruzeiro do Sul

Paulo Barbosa de Freitas

Programa de Pós-Graduação
Interdisciplinar em Ciências da Saúde,
Laboratório de análise do Movimento,
Universidade Cruzeiro do Sul

Diferenças no controle da posição dos pés durante a subida de um degrau: comparação entre pé de abordagem e pé de apoio

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Subir um degrau é uma tarefa comum em ambientes domésticos e urbanos, como ao atravessar uma soleira elevada ou subir o meio-fio. Durante essa tarefa, os pés se deslocam de uma superfície inferior para uma superior, havendo momentos cruciais que exigem controle preciso para evitar tropeços. O primeiro momento crítico ocorre quando a ponta do pé cruza a borda superior do degrau, sendo necessária uma distância horizontal (DH) adequada para evitar o contato com a borda ou a falha em alcançá-lo. O segundo ocorre quando o pé cruza a borda anterior; uma distância vertical (DV) excessiva implica gasto energético desnecessário, enquanto uma distância muito curta aumenta o risco de tropeço. O terceiro momento é quando o pé atinge a altura máxima (AMax). Durante a subida, os indivíduos utilizam informações visuais sobre a posição e características do degrau para planejar o movimento do pé de abordagem (o primeiro a se mover). Todavia, o pé de apoio, o segundo a se mover, depende da memória visual e da percepção cinestésica, tornando-o mais suscetível a erros de posicionamento. Assim, investigar a posição do pé em relação ao degrau nesses momentos é fundamental para entender como a informação visual afeta o controle. **Objetivo:** Comparar o pé de abordagem e o pé de apoio em relação às distâncias horizontal e vertical nos momentos de cruzamento com as bordas do degrau, a altura máxima e a variabilidade entre tentativas nesses momentos. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Cruzeiro do Sul, CAEE:77356924.0.0000.8084. **Material e Métodos:** Dezesesseis adultos jovens destros, sem comprometimento do aparelho locomotor, entre 20 e 40 anos, realizaram 60 repetições da tarefa de subir um degrau de 17 cm de altura, partindo de uma mesma posição inicial e finalizando com ambos os pés sobre o degrau. Dados cinemáticos foram utilizados para calcular a posição do pé no espaço. A média e o coeficiente de variação (CV) de DH, DV e AMax foram as variáveis dependentes e testes t para amostras pareadas foram utilizados para comparação entre os pés de abordagem e de apoio. **Resultados:** DH, DV e AMax foram maiores para o pé de abordagem em comparação ao pé de apoio. O CV da DV foi similar entre os pés. Porém, o CV da AMax foi maior e o CV da DH foi menor para o pé de abordagem comparado ao de apoio. **Conclusões:** Maiores DH, DV e AMax do pé de abordagem em relação ao pé de apoio indicam o uso eficiente de informações visuais para planejar e ajustar o movimento em direção ao degrau. Quando a visão não pode ser utilizada, o pé se aproxima mais do degrau, o que aumenta o risco de tropeços e quedas. A menor variabilidade da DH no pé de abordagem sugere um controle mais estável quando a informação visual está disponível. A maior variabilidade da AMax do pé de abordagem pode refletir uma estratégia conservadora do sistema de controle motor, limitando a aproximação excessiva do pé de apoio ao degrau e prevenindo contatos prematuros.

Palavras-chave: Variabilidade; Controle Motor; Visão; Cinemática.

**Matheus Braga Monge Correa**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP

Carlos Augusto Kalva-Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP

Sérgio Tosi Rodrigues

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Informação, Visão e
Ação (LIVIA), Bauru-SP

Victor Spiandor Beretta

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Neurociência e
Comportamento Motor (NEUROCOM-
LAB), Presidente Prudente-SP

Controle postural nos subtipos da doença de Parkinson: análise de medida objetiva em diferentes posições estáticas

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A instabilidade postural é o sintoma motor mais incapacitante da doença de Parkinson (DP), podendo aumentar o risco de quedas. Indivíduos com DP apresentam alterações no controle postural comparado a idosos saudáveis, mesmo em situações estáticas, observadas pelo aumento na oscilação do centro de pressão (CoP). Ademais, pessoas com DP apresentam maior assimetria no controle postural, o que pode reduzir a capacidade de resposta postural e dificultar ajustes para manter a estabilidade. Indivíduos com DP podem ser clinicamente classificados em dois subtipos conforme a predominância dos sinais e sintomas: Tremor Dominante (TD) e Instabilidade Postural/ Dificuldade de Andar (IPDA). As variações sintomáticas influenciam diretamente na eficácia das intervenções terapêuticas. Identificar os padrões de compensação pode direcionar intervenções personalizadas para cada subtipo. **Objetivo:** Comparar a assimetria no controle postural durante diferentes posições estáticas entre pessoas com DP com TD e IPDA e pessoas neurologicamente saudáveis. **Material e métodos:** Os participantes foram informados sobre os procedimentos e forneceram seu consentimento por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da referida Universidade (CAAE: 52534316.1.0000.5465). Participaram 28 pessoas com DP (72 ± 6 anos) e 24 idosos saudáveis (70 ± 6 anos). Os indivíduos com DP foram distribuídos em dois grupos, segundo a classificação do subtipo da doença, sendo 14 no IPDA e 14 no TD. Os participantes foram avaliados em três condições posturais: bipodal, semi-tandem e unipodal. Em cada condição, realizaram três tentativas de 30 segundos, seguindo a orientação de permanecer o mais imóvel possível sobre duas plataformas de força (AccuGait, Advanced Mechanical Technologies, Boston, MA; 50 x 50 cm), com um pé em cada plataforma. O índice de simetria foi calculado para as seguintes variáveis do CoP analisadas: deslocamento total, área do deslocamento, velocidade média e o root mean square (RMS) do deslocamento nas direções anteroposterior (AP) e médio lateral (ML). As variáveis foram comparadas entre os grupos por meio da ANOVA one-way (F), com post hoc de Tukey ($p < 0,05$). **Resultados:** Na condição bipodal observou-se diferença significativa na assimetria da velocidade total do CoP ($\eta^2=0,129$ [médio]), sendo que o grupo TD apresentou maior assimetria do que o GC ($p=0,034$). Na condição unipodal, houve diferença significativa para a assimetria no RMS-ML ($\eta^2=0,142$ [grande]), com o grupo IPDA apresentando maior assimetria em relação ao GC ($p=0,024$). Não houve diferença na assimetria do controle postural entre TD e IPDA. **Conclusões:** Nossos resultados demonstraram que a assimetria no controle postural parece ser semelhante entre os subtipos TD e IPDA. Ambos os grupos apresentaram maior assimetria no controle postural em relação as pessoas neurologicamente saudáveis. A maior assimetria do grupo TD revela uma possível estratégia compensatória para controlar a oscilação postural mesmo em uma tarefa de baixa complexidade. Já no grupo IPDA, a assimetria evidenciada em tarefas que exigem maior manutenção do equilíbrio em apenas uma das pernas reflete a característica desse subtipo. Os padrões de compensação comprovam a necessidade de intervenções terapêuticas específicas para cada subtipo da doença de Parkinson.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Equilíbrio postural; Doenças neurodegenerativas; Cinética.



Michael Lopes Siqueira

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Lucas da Costa

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Fábio Micolis de Azevedo

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Ronaldo Valdir Briani

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Marina Cabral Waiteman

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

O efeito da intensidade da dor e do sexo sobre padrões biomecânicos no plano sagital de pessoas com dor femoropatelar

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é prevalente entre adultos jovens, afetando 2x mais mulheres. Caracterizada por dor difusa na região anterior do joelho durante atividades que sobrecarregam a articulação femoropatelar (e.g., agachamentos), a DFP pode levar a alterações compensatórias de movimento devido à dor e/ou sobrecarga articular. Embora alterações biomecânicas nos planos sagital, frontal e transversal de tronco e/ou membro inferior tenham sido previamente identificadas, o plano sagital é o mais investigado para identificar estratégias compensatórias e suas consequências. Diferentes padrões biomecânicos podem ser identificados dependendo da intensidade da dor recente e do sexo, porém isso ainda não foi explorado. **Objetivo:** Comparar a biomecânica no plano sagital de tronco, quadril, joelho, e tornozelo entre homens e mulheres com maior e menor intensidade da DFP durante agachamento unipodal usando a *Statistical Parametric Mapping*. **Material e métodos:** 102 pessoas (18-35 anos) com DFP foram incluídos nesse estudo aprovado pelo comitê de ética local (n.4.649.629) e divididos em 4 grupos com base no sexo e dor no último mês (escala visual analógica [0-100mm]): mulheres com dor ≥ 60 mm (N=36, idade=22.8 $\pm$ 4.5, Índice de massa corporal [IMC]=25.6 $\pm$ 6, dor/mês=71.2 $\pm$ 9.6), mulheres com dor ≤ 40 mm (N=27, idade=23.5 $\pm$ 4.3, IMC=23.5 $\pm$ 3.8, dor=29.2 $\pm$ 10.5), homens com dor ≥ 60 mm (N=15, idade=26 $\pm$ 5.3, IMC=25.3 $\pm$ 4.3, dor=71 $\pm$ 10.2), e homens com dor ≤ 40 mm (N=24, idade=25 $\pm$ 4.1, IMC=25.3 $\pm$ 4.6, dor=31 $\pm$ 7.1). Dados cinemáticos e cinéticos foram coletados durante cinco tentativas da tarefa com um sistema de análise de movimento (Vicon Motion System Inc.; Denver EUA, 100Hz), sincronizado a uma plataforma de força (Bertec Corp., 4000Hz). O modelo Plug-in-Gait foi utilizado para posicionamento dos marcadores retro-reflexivos, e o membro doloroso (DFP unilateral) ou mais doloroso (DFP bilateral) foi analisado nas fases excêntrica e concêntrica. As séries temporais das variáveis de interesse foram extraídas no MATLAB e normalizadas (0%–100% do ciclo). Análises *one-way ANOVA* testaram a hipótese nula pelo limite de F crítico ($p \leq 0.05$) e testes post-hocs com estatística SPM {t} foram realizados quando necessário. **Resultados:** Não houve diferenças significativas para dados demográficos. Diferenças na cinemática de tronco ($F=4.517$, $p < 0.001$) e cinética de quadril ($F=4.787$, $P=0.01$ a 0.05) foram identificadas. Post-hocs mostraram maior flexão de tronco em homens do que mulheres entre 0-25% e 75-100% do ciclo ($t=2.875$ a 2.958, $p < 0.001$ a 0.05). Homens com maior dor (>60 mm) também apresentaram do que mulheres com DFP durante a fase excêntrica ($t=2.358$ a 3.098, $p < 0.001$ a 0.05). A hipótese nula não foi rejeitada para outras comparações. **Conclusão:** Homens com DFP, independentemente da intensidade da DFP, parecem usar padrões maiores de tronco e quadril durante agachamento unipodal comparado às mulheres. É possível que a maior flexão de tronco tenha influenciado a maior produção de momento extensor de quadril, apesar de ausência de diferenças na cinemática de quadril. Os resultados desse estudo, entretanto, não sustentam um efeito da intensidade da DFP sobre padrões biomecânicos entre sexos. A ausência de alterações biomecânicas pode ser explicada pelo fato dos participantes desse estudo agacharem, em média, 60-70° de flexão de joelho, promovendo uma menor sobrecarga articular do que agachamentos mais profundos (>90 -100°) onde o aumento da sobrecarga pode indicar resultados diferentes.

Palavras-chave: Dor anterior de joelho; Análise de movimento humano; Gravidade da dor; Irritabilidade.



Franciele de Oliveira Melo

Faculdades Integradas de Taquara.
Taquara, Curso de Fisioterapia

Rodrigo Zanotta Gonçalves

Faculdades Integradas de Taquara.
Taquara, Curso de Fisioterapia

Monica de Lima Lansky

Pontifícia Universidade Católica do
Paraná (PURPR), Grupo de Pesquisa em
Adaptações Neuromusculares e
Neuromecânica Clínica

Emmanuel Souza da Rocha

Pontifícia Universidade Católica Do
Paraná, Escola de Medicina e Ciências
da Vida e Escola Politécnica, Grupo de
Pesquisa em Adaptações
Neuromusculares e Neuromecânica
Clínica e Faculdades Integradas de
Taquara. Taquara, Curso de Fisioterapia

Temporomandibular dysfunction leads to reduced cervical mobility with a decrease in cervical lordosis

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Temporomandibular dysfunction (TMD) is a multifactorial condition that directly affects the temporomandibular joint (TMJ), masticatory and cervical muscles. The main signs and symptoms include facial pain, joint clicking, headaches, functional limitations with altered joint mobility impacting cranio-cervical biomechanics and posture. Given the high prevalence of TMD in the population and studies pointing to neurophysiological relationships between orofacial and cervical structures, functional investigation of the relationship between TMD and cervical alterations becomes relevant. **Objective:** we aimed to investigate the functionality of the TMJ, cervical spine, and head positioning in individuals with TMD compared to healthy individuals. **Materials and Methods:** A cross-sectional, associative, and quantitative study was conducted with a sample of 26 volunteers of both sexes, aged 18 to 50 years, divided into two groups of 13 participants each: with and without TMD. Inclusion and exclusion criteria were defined, and the TMD diagnosis was confirmed using the Helkimo Index and Fonseca Anamnestic Questionnaire. Postural assessment was performed using biophotogrammetry. We compare groups using t test for parametric and Mann-Whitney U test for non-parametric data. This study was ethically approved (#7.058.870). **Results:** Individuals with TMD demonstrated a reduction in cervical range of motion during flexion (-15.94° , $p<0.001$), left cervical inclination (-16.68° , $p<0.001$), and right cervical inclination (-15.73° , $p<0.001$) compared to the healthy group. Cervical lordosis curvature differed between groups, with a smaller angle in the TMD group (-3.31° , $p=0.007$). In the TMD group, 12 participants exhibited severely reduced mandibular mobility. **Conclusions:** Moderate and severe TMD showed reduced cervical range of motion, reinforcing the relationship between TMD and cervical dysfunctions. Most participants in the TMD group had severely compromised mandibular mobility. However, cervical straightening was not found to be an exclusive characteristic of individuals with TMD. These findings support the notion that temporomandibular dysfunction is a multifactorial condition requiring a comprehensive clinical approach. Future studies with larger samples are needed to deepen the understanding of the postural and musculoskeletal relationships of TMD.

Keywords: Temporomandibular dysfunction; Posture; Joint mobility; Cervical spine.



Moser Zeferino Vicente José

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Henrique Shindemba Sawalele

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Abel Gonçalves Chinaglia

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Rafael Luiz Martins Monteiro

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Paulo Roberto Pereira Santiago

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Análise de uma solução IoT Baseada em Visão Computacional para Monitoramento do Desempenho Físico em Esteiras

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O avanço da Internet das Coisas (IoT) e da Inteligência Artificial (IA) tem revolucionado as pesquisas focadas no monitoramento e na análise biomecânica do desempenho físico. Isso é especialmente evidente em ambientes esportivos, como academias e laboratórios dedicados à análise do movimento. Entretanto, muitos dispositivos utilizados para capturar movimentos possuem preços elevados e complexidade operacional que dificultam sua adoção em uma variedade de contextos esportivos e laboratoriais. Diante desse cenário, surge o Raspberry Pi como uma alternativa viável, versátil e de baixo custo, capaz de viabilizar sistemas eficientes para o monitoramento e análise biomecânica. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi explorar a utilização da câmera Raspberry Pi IA, modelo Sony IMX500, acoplada a um dispositivo de baixo custo como o Raspberry Pi 4, para uma análise biomecânica acessível e eficiente, com enfoque específico em corredores em esteira. **Material e métodos:** Para este estudo, foi utilizado um Raspberry Pi 4 Model B que atualmente custa cerca de \$55 dólares, equipado com a câmera Raspberry Pi IA modelo Sony IMX500 vendida separadamente por \$116 dólares e que possui recursos avançados de processamento de imagem, além de ser otimizada para aplicações de inteligência artificial. A câmera foi posicionada estrategicamente para capturar os movimentos dos corredores na esteira ergométrica, registrando imagens em alta resolução (12 MP) com taxa de quadros adequada para análise biomecânica (60fps). O processamento das imagens foi realizado localmente pelo Raspberry Pi 4, que possui um processador quad-core ARM Cortex-A72 de 1.5 GHz, 4 GB de RAM e suporte nativo a redes Wi-Fi e Bluetooth 5.0. Para a implementação do sistema de detecção e análise de movimento, foram utilizados frameworks como YOLO (You Only Look Once) e MediaPipe em conjunto com a biblioteca OpenCV. Esta combinação de tecnologias permite uma análise prática e eficiente dos padrões de movimento das articulações, possibilitando o rastreamento de ângulos importantes como quadril, joelho, tornozelo, ombro e cotovelo. **Resultados:** A combinação da câmera Raspberry Pi Camera IA Sony IMX500 com o Raspberry Pi 4 revelou-se promissora para a realização de análises biomecânica de forma local e imediata (*edge computing*), reduzindo significativamente a latência. Essa configuração possibilita análises eficientes sem depender exclusivamente de processamento em nuvem ou de equipamentos laboratoriais tradicionais, que costumam ser custosos e limitantes para estudos realizados em ambientes externos ou remotos. **Conclusões:** A utilização da câmera Raspberry Pi IA modelo Sony IMX500 conectada ao Raspberry Pi 4 se apresenta como uma alternativa viável e econômica às tecnologias tradicionais utilizadas em biomecânica para corredores em esteira. Essa solução oferece maior acessibilidade e praticidade no monitoramento biomecânico durante a corrida em esteira e em diferentes contextos esportivos. Assim, abre-se um leque mais amplo de possibilidades de pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento de soluções personalizadas e intervenções mais assertivas baseadas em análises biomecânica precisas e economicamente viáveis. No entanto, é fundamental abordar as limitações identificadas por meio de estratégias eficazes de otimização de *hardware* e *software*, garantindo, precisão e desempenho satisfatório nas análises realizadas.

Palavras-chave: Raspberry Pi Camera IA; Visão computacional; IoT; Análise biomecânica; Monitoramento.



Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências, Departamento
de Educação Física (DEF), Laboratório
de Pesquisa em Movimento humano
(MOVI-LAB)

Tjeerd Boonstra

Maastricht University, Faculty of
Psychology and Neuroscience, Sectie
Neuropsychologie &
Psychopharmacologie, Lab for Mobile
Brain-Body Imaging (MOBI)

Jônatas Augusto Cursiol

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências, Departamento
de Educação Física (DEF), Laboratório
de Pesquisa em Movimento humano
(MOVI-LAB)

Vinicius Oliveira Queiroz

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências, Departamento
de Educação Física (DEF), Laboratório
de Pesquisa em Movimento humano
(MOVI-LAB)

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências, Departamento
de Educação Física (DEF), Laboratório
de Pesquisa em Movimento humano
(MOVI-LAB)

Acute effect of intermittent hypoxia on intermuscular coherence of the tibialis and gastrocnemius muscles in individuals with Parkinson's disease

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Parkinson's disease (PD) reduces the activation of the gastrocnemius and tibialis anterior muscles and alters intermuscular coherence (IC) in the alpha and beta bands, particularly during the double support phase of gait. These changes indicate a reduced ability to modulate distal muscle activity, potentially compromising gait efficiency in individuals with PD. Although dopaminergic medication can improve IC, it may also lead to side effects, such as increased bradykinesia. A potential approach to modifying this modulation is intermittent normobaric hypoxia (IH), which has been shown to induce motor cortex plasticity and enhance locomotor patterns in different populations. However, these benefits are primarily observed with cumulative exposure, whereas the acute effects of IH tend to reduce cortical activation, which may temporarily impair gait in the initial stages of exposure. Therefore, understanding the immediate effects of IH on IC during gait in individuals with PD is crucial for assessing its potential benefits and risks. **Objective:** to analyze the acute effects of IH on intermuscular coherence during the double support phase of gait in individuals with PD. **Materials and Methods:** Thirteen participants (71±5 years; 162±10.79 cm; 69.6±13.1 kg; 23-38 points on the UPDRS; 2-3 on the H&Y scale) completed two experimental conditions (REC: 63572622.7.0000.5398): one with intermittent hypoxia (oxygen at 10%, equivalent to 5,000m altitude, alternating between 5 minutes of hypoxia and 5 minutes of normoxia) and another in normoxia (without oxygen alternation). Each session lasted 35 minutes. Before, immediately after, and 24 hours post-intervention, participants performed a 2-minute walking trial on a 10-meter walkway at their preferred speed. During this period, electromyographic activity (EMG – 2000 Hz) and spatiotemporal gait parameters (Vicon cameras – 200 Hz) were recorded. Muscle activity from the tibialis anterior and gastrocnemius was analyzed, with four markers used to identify heel strike and toe-off during the gait cycle. Data analysis focused exclusively on the double support phase and oscillations in the alpha and beta bands. A repeated-measures ANOVA was conducted for the factors condition and time ($p < 0.05$). **Results:** showed no statistically significant differences for the analyzed factors: condition ($F_{1,12} = 0.277$; $p = 0.608$) and time ($F_{2,24} = 0.132$; $p = 0.877$). **Conclusions:** Hypoxia does not alter intermuscular coherence during gait in individuals with PD. However, given the absence of negative effects, our results reinforce the safety and feasibility of applying hypoxia in longitudinal protocols for muscle activation modulation, despite the applied dose remaining a relevant question in the literature.

Keywords: Motor control; EMG; Walking.



Nádia Virginia Rodrigues Bezerra

Universidade de Pernambuco (UPE),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Bruno Remigio Cavalcante

Universidade Federal do Vale do São
Francisco (Univasf), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Exercício Clínico (LABEC)

Ana Luiza dos Santos Gonçalves

Universidade Federal do Vale do São
Francisco (Univasf), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Exercício Clínico (LABEC)

Dayane Tays da Silva

Universidade de Pernambuco (UPE),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Exercício Clínico (LABEC)

Mariana Ferreira de Souza

Universidade Federal do Vale do São
Francisco (Univasf), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Exercício Clínico (LABEC)

Relação entre o equilíbrio e controle postural com a mobilidade funcional em idosos com comprometimento cognitivo leve: um estudo transversal

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O equilíbrio postural e a mobilidade funcional são componentes críticos para a independência e qualidade de vida em pessoas idosas, especialmente naqueles com comprometimento cognitivo leve (CCL) – uma população vulnerável ao declínio funcional. Estudos destacam interações entre cognição, equilíbrio e mobilidade. Trabalhos que utilizaram neuroimagem mostraram uma menor ativação do córtex pré-frontal em idosos com CCL durante tarefas de equilíbrio. O declínio cognitivo também parece estar relacionado à redução da velocidade da marcha e instabilidade postural, particularmente em condições de dupla tarefa. Contudo, a relação entre o equilíbrio e controle postural com desfechos funcionais em idosos com comprometimento cognitivo ainda necessita de investigação aprofundada. **Objetivo:** Avaliar a relação entre equilíbrio e controle postural com a mobilidade funcional em idosos com CCL. **Material e Métodos:** Trata-se um estudo observacional com delineamento transversal, conduzido entre 2022-2023 na Universidade Federal do Vale do São Francisco, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 31043920.1.0000.5207; Protocolo: 4.087.629). Participaram do estudo 139 pessoas idosas (idade média = 71 ± 4 anos), fisicamente independente para as atividades básicas e instrumentais de vida diária (Katz $18,0 \pm 0,2$; Lawton & Brody: $25,4 \pm 1,9$), com CCL (MoCA: $19,9 \pm 4,4$), sendo a maioria do sexo feminino (% mulheres/homens = 75/25). A mobilidade funcional foi mensurada a partir do *Short Physical Performance Battery* (SPPB), *Timed Up and Go* (TUG) simples e em condições de dupla-tarefa (DT TUG), e o teste de caminhada de seis minutos (TC6). O equilíbrio e controle postural foi mensurado por meio do MiniBEST. A análise estatística incluiu correlação de Pearson para verificar associações entre variáveis, foram realizadas no software R, com significância estabelecida em $p < 0,05$. **Resultados:** Nossos achados mostraram que MiniBEST correlacionou-se negativamente com DT TUG ($r = -0,344$; $p = 0,000$) e TUG ($r = -0,281$; $p = 0,001$). O MiniBEST também apresentou correlação positiva com TC6 ($r = 0,310$; $p = 0,001$) e com SPPB ($r = 0,292$; $p = 0,001$). **Conclusão:** Com base nos nossos achados, um melhor equilíbrio e controle postural é relacionado a melhor execução de tarefas motoras, com e sem demanda cognitiva, além de estar associado a maior mobilidade funcional global e melhor desempenho na caminhada. Portanto, intervenções que promovam melhora do equilíbrio e controle postural potencialmente podem promover benefícios na mobilidade funcional de pessoas idosas com CCL.

Palavras-chave: Equilíbrio postural; Mobilidade funcional; Envelhecimento.



**Nicole Louise de Souza Oliveira
Gomes**

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab.

Raíssa Caroline Brito Costa

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab.

Alice do Nascimento Farias

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab.

Silas Nery de Oliveira

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab.

Jansen Atier Estrázulas

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech Lab.

Balé clássico e termografia: estudo da utilização de diferentes calçados

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: No Balé Clássico, a exigência muscular dos membros inferiores é intensa, e fatores externos, como o uso de sapatilhas, podem influenciar nesta condição, contribuindo para a incidência de calosidades, deformidades e tendinites. Este estudo compara dois modelos de sapatilhas de meia ponta: sola inteira e dividida, visto que oferecem suportes diferenciados e são fabricadas com materiais distintos. Portanto, devido a limitação de estudos sobre o uso da termografia no balé, o presente estudo avaliou mudanças térmicas advindas da utilização destes calçados. **Objetivo:** Analisar a alteração de temperaturas máximas na planta dos pés de bailarinos após uma aula de balé clássico, avaliando o impacto do uso de duas sapatilhas com composição diferentes. **Material e Métodos:** Estudo quantitativo e descritivo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 68384323.0.0000.5016), realizado com 26 bailarinos (7 homens e 19 mulheres) de nível intermediário e avançado, com idade média de $24,3 \pm 5,8$ anos; massa corporal $58,3 \pm 11,6$ kg e estatura $1,66 \pm 0,08$ m. Cada participante utilizou ambos os tipos de sapatilha em dias distintos. A coleta incluiu aclimação, captura de imagens termográficas antes e após uma aula de 1h30min e um período de termorregulação antes das imagens finais, utilizando a câmera FLIR® E-76. As imagens foram analisadas pelo *software Flir Tools* para comparação das temperaturas máximas ($^{\circ}\text{C}$) nas regiões do antepé, mediopé e retropé. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para análise estatística utilizou-se ANOVA *Two-Way* a fim de avaliar as interações entre tipo de calçado (sola inteira/dividida) X tempo (pré/pós) e o Teste T de *Student* para amostras pareadas para comparar os valores pré e pós-intervenção dos grupos. Adotou-se um nível de significância de 5%. **Resultados:** Os resultados da ANOVA *Two-Way* indicaram que não houve interação significativa de 5%, isto é, as mudanças observadas pré e pós-intervenção foram semelhantes para os grupos de sapatilhas. Com isso, o Teste T foi aplicado para identificar mudanças específicas nos valores pré e pós de cada grupo, e os resultados expressaram diferenças significativas ($p < 0,001$), com o aumento das máximas ($^{\circ}\text{C}$) nas regiões do antepé (sola inteira pré $28,73 \pm 1,61$ e pós $31,13 \pm 0,93$; dividida pré $28,36 \pm 1,76$ e pós $31,26 \pm 1,02$, mediopé (inteira pré $28,94 \pm 1,50$ e pós $31,16 \pm 0,80$; dividida pré $28,57 \pm 1,60$ e pós $31,21 \pm 0,85$) e retropé (inteira pré $26,74 \pm 1,97$ e pós $28,94 \pm 1,65$; dividida pré $26,32 \pm 2,02$ e pós $29,08 \pm 1,75$). **Conclusões:** Observou-se uma distribuição diferenciada da temperatura máxima entre as regiões plantares, sugerindo que a estrutura da sapatilha pode influenciar na dissipação térmica. A termografia infravermelha se mostrou uma ferramenta útil para monitorar variações térmicas nos pés dos bailarinos, podendo auxiliar na compreensão do impacto do uso de diferentes sapatilhas na temperatura dos pés. Estudos futuros são necessários para investigar a relação dessas variações térmicas e possíveis implicações biomecânicas a longo prazo, para compreender se o aumento da temperatura foi causado pela sapatilha ou pela própria prática da atividade.

Palavras-chave: Balé Clássico; Termografia; Sapatilha.



Prof. Ms. Otávio Joaquim Baratto de Azevedo

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte

Profª. Drª. Suzana Matheus Pereira

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Centro de Ciências da Saúde e do Esporte

Prof. Dr. Hayri Ertan

Eskisehir Technical University, Faculty of Sport Sciences

Mateus Pena Temer Martins Ribeiro

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Departamento de Engenharia Elétrica e Engenharia Eletrônica

Variáveis posturais e dispersão no Tiro com arco: Um estudo correlacional

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Tiro com Arco é um esporte de precisão que exige força, equilíbrio, controle postural, coordenação motora refinada e a capacidade de reproduzir um determinado padrão de movimentos centenas de vezes. Seu principal objetivo é atingir a maior pontuação possível somando um determinado número de flechas disparadas em um alvo. Os alvos mais comuns são circulares, formados por faixas concêntricas, sendo que quanto mais próximas ao centro do alvo, maior o valor da faixa. Não apenas a pontuação total atingida pelo arqueiro, mas também a forma como as flechas estão dispersas no alvo é um parâmetro importante para compreender o desempenho de uma forma mais complexa e aprofundada. Na prática do Tiro com Arco, sabe-se que determinadas formas de dispersão são associadas a erros na execução de alguns movimentos, regulagem do equipamento, variáveis posturais do momento do disparo, entre outros fatores. Contudo, esse tipo de investigação ainda é escasso na literatura científica. **Objetivo:** Correlacionar variáveis posturais com a dispersão vertical e horizontal das flechas no alvo. **Material e Métodos:** Participaram 23 arqueiros (11 homens e 12 mulheres). Esse estudo foi aprovado pelo Eskisehir Technical University Science and Engineering Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee (TUBITAK 1001; Project Number: 123R001). Os arqueiros realizaram suas rotinas de aquecimento sem disparos. Ao fim desta etapa, marcadores reflexivos foram fixados nos seguintes pontos anatômicos: epicôndilo lateral do úmero do braço que puxa a corda e acrômio bilateral. Após realizarem 10 disparos para familiarização e ajuste de mira, iniciou-se o procedimento de coleta de 12 disparos em um alvo oficial para provas Indoor, posicionado a 18 m de distância. Todos os disparos foram filmados sobre o plano transversal com um celular iPhone® 16. A pontuação e as coordenadas cartesianas de cada flecha foram registradas no aplicativo My Targets. No software Kinovea 0.8.27 foram obtidas quatro variáveis posturais: três distâncias perpendiculares entre a posição da flecha no arco e os pontos anatômicos: I) epicôndilo lateral do úmero direito; II) acrômio direito; III) acrômio esquerdo; IV); e um índice de paralelismo (III menos II). Os dados do grupo foram analisados em sua totalidade e separadamente por gênero e pelo nível de desempenho (alto e baixo). **Resultados:** O teste de correlação de Spearman mostrou correlação moderada (0,683) entre a distância II e a pontuação para o grupo de baixo desempenho ($p < 0,05$). **Conclusões:** Algumas características posturais analisadas no plano transversal como: maiores valores da distância I e o índice de paralelismo positivo, são comumente associadas por treinadores e atletas a erros técnicos e a dispersão horizontal. Mesmo que os resultados obtidos neste estudo não corroborem com estas afirmações empíricas, a correlação entre a distância do acrômio direito até a linha da flecha pode favorecer um melhor arranjo postural no plano transversal e consequentemente uma melhora na pontuação, especialmente em arqueiros de baixo nível que tendem a adotar uma postura inadequada e inconsistente.

Palavras-chave: Tiro com Arco; Biomecânica; Postura; Dispersão; Performance.



Paula Ide Coelho de Souza

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses e Próteses 3D

Natália Aurora dos Santos

Universidade Federal de São Paulo,
Startup BabyHipCare

Thabata A Ferreira Ganga

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses e Próteses 3D

Maria Elizete Kunkel

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses e Próteses 3D

Devices for the Treatment of Developmental Hip Dysplasia: Caregivers' Challenges and Solutions

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Developmental Hip Dysplasia (DHD) is a pediatric orthopedic condition characterized by abnormalities in the shape and positioning of the hip joint, which may compromise alignment and future mobility. Traditional treatment typically involves the use of orthopedic devices, such as spica casts and Pavlik harnesses, during the patient's first months of life to promote joint maturation in a functional position, thus preventing potential long-term sequelae. However, these immobilization methods impose significant challenges on caregivers, making daily activities like hygiene, feeding, and infant transportation more difficult. In this context, the development of new orthoses and assistive technologies emerges as an innovative alternative to enhance both therapeutic efficacy and the quality of care. **Objective:** To analyze the challenges faced by caregivers of infants undergoing treatment for developmental hip dysplasia using traditional immobilization methods and to assess the potential of a new orthopedic device that integrates principles of customization and advanced manufacturing to provide greater safety and comfort. **Materials and Methods:** This study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of São Paulo (CAAE No. 76638123.6.0000.5505) and employed a mixed-methods approach, integrating both qualitative and quantitative research techniques. The qualitative component involved informal content analysis of public posts and discussions within three online caregiver communities focused on infants undergoing treatment for DHD using immobilization devices. In addition, qualitative insights were derived from open-ended responses in a structured questionnaire. The quantitative component consisted of the analysis of structured, close-ended questions in the same questionnaire, enabling the collection of measurable data on caregiver experiences and device performance. In total, 18 volunteers from the online communities, all caregivers of infants receiving orthopedic treatment for DHD, participated in the study over a 12-month period. **Results:** The majority of caregivers reported difficulties in performing daily activities with infants, particularly concerning hygiene (reported by 70% and 75% of Pavlik harness and spica cast users, respectively) and transportation (40% and 75%, respectively), due to the restrictions imposed by conventional devices. The findings emphasized the need for innovations that consider material selection and biomechanical aspects to optimize device design, reducing limitations and improving handling, which could lead to better treatment adherence and therapeutic outcomes. On average, each caregiver identified 3.8 specific challenges related to the use of traditional orthopedic devices. Additionally, 80% of participants expressed that a new device integrating customization and advanced manufacturing principles with biomechanical foundations could mitigate these limitations, particularly by using materials with reduced water-contact restrictions and a design that allows greater skin ventilation, thereby ensuring greater safety and comfort for patients. **Conclusions:** Caregivers' reports highlight the feasibility and necessity of technological innovations that improve the design and functionality of orthoses, contributing to better clinical outcomes and reducing caregivers' mental strain.

Keywords: Developmental Hip Dysplasia; Orthoses; Assistive Technologies; Pediatric Treatment.



Paulo Henrique Pontes Rodrigues

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação Física-FEF-
UNICAMP, Laboratório de
Instrumentação Para Biomecânica-LIB.

Karine Jacson Sarro

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação Física-FEF-
UNICAMP, Laboratório de
Instrumentação Para Biomecânica-LIB.

Aline Araujo do Carmo,

Universidade de Brasília - UnB,
Faculdade de Ciências e Tecnologias
em Saúde-FCTS.

Ricardo Machado Leite de Barros

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação Física-FEF-
UNICAMP, Laboratório de
Instrumentação Para Biomecânica-LIB.

Análise comparativa da Cinemática 3D da marcha ao andar descalço e com o uso Sandália Flip-Flop

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As sandálias flip-flop, muito populares em climas quentes e úmidos, alteram a biomecânica da marcha. A utilização de modelos biomecânicos de pé multissegmentado permite a descrição detalhada e realista do movimento do complexo articular do pé e tem sido pouco explorada, em virtude da complexidade metodológica. Além disso, a análise do padrão de marcha em uso das sandálias flip-flop modelo Slim pode contribuir para a melhor descrição das alterações na marcha oriundas do uso desse tipo de calçado tão comum no Brasil e no mundo. **Objetivo:** Comparar a cinemática tridimensional da marcha de mulheres em uso de sandálias flip-flop slim e descalças, utilizando um modelo biomecânico de pé multissegmentado. **Material e métodos:** Participaram 28 mulheres saudáveis (25 ± 8 anos; $1,63 \pm 0,05$ m; 62 ± 11 kg), sem histórico de lesões ou deformidades nos membros inferiores. O trabalho foi aprovado pelo CEP-UNICAMP (6.898.575). Foram utilizadas 6 câmeras GoPro, frequência de aquisição 120 Hz, com uma resolução a 1080p Full HD e o sistema RVideo para aquisição e processamento dos sinais. Foram utilizados 16 marcadores retro refletivos, 15 mm, posicionados no pé direito segundo o modelo da sociedade internacional de biomecânica. Foram feitos testes estáticos e dinâmicos nas condições descalça e com o uso da sandália flip-flop slim. A análise dos dados foi realizada no Visual3D, foram obtidos os ângulos articulares nos planos sagital, transversal e frontal para os segmentos do pé e tornozelo. Os dados foram filtrados com Butterworth, 4ª ordem, passa-baixa, frequência de corte 6Hz, e normalizados em função do ciclo da marcha. Foram analisados os dados apenas da fase de apoio da marcha. Utilizou-se estatística descritiva para as curvas do segmento do pé e da sandália nos três planos anatômicos, considerando a média e o desvio padrão, e o intervalo de confiança de 95% para os ângulos articulares. **Resultados:** O uso das sandálias flip-flop provocou alterações no padrão de movimento da marcha, especialmente na região do mediopé, antepé e nos planos sagital e frontal. Em comparação à marcha descalça, no médiopé-metatarso (Mid-Met) houve aumento da flexão plantar até 50% da fase de apoio e da adução em toda a fase de apoio. Além disso, houve menor rotação interna até 80% da fase de apoio no segmento calcâneo-médiopé (Cal-Mid). Nos outros segmentos e planos de movimento as alterações foram menores e dentro da faixa da variabilidade da amostra. **Conclusões:** Em comparação à marcha descalça, o uso das sandálias flip-flop provocou alterações no padrão de movimento da marcha, especialmente na região do mediopé, antepé e nos planos sagital e frontal. A utilização do modelo de pé multissegmentado permitiu a análise e descrição detalhada do movimento do complexo articular do pé e tornozelo. Os achados do presente estudo mostram que o uso das sandálias flip-flop exige adaptações biomecânicas para a locomoção. Considerando que esse tipo de calçado é extremamente popular entre diversos públicos, gêneros e idades, a avaliação das implicações dessas alterações biomecânicas, devem ser abordadas em estudos futuros.

Palavras-chave: Biomecânica; Sandália flip-flop; Análise Cinemática.



Otávio Henrique Cardoso Leite

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM

Nara Lourdes Moreno Rodrigues

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM

Gabriel Jacob Navarro

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM

Paulo Roberto Garcia Lucareli

Universidade Nove de Julho,
Departamento de Ciências da
Reabilitação, NAPAM

Associação entre morfologia rotacional do fêmur e tíbia, força muscular e dor femoropatelar

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Alterações rotacionais dos membros inferiores, em particular a anteversão femoral e a torção tibial, constituem fatores morfológicos relevantes frequentemente associados ao desenvolvimento da dor femoropatelar. A anteversão femoral, em parte modulada pela ação do músculo reto femoral, desempenha um papel fundamental na dinâmica da articulação do joelho. De forma similar, um aumento na torção tibial externa pode induzir uma rotação interna compensatória do fêmur, resultando em adaptações funcionais que influenciam a biomecânica e o padrão do movimento. **Objetivo:** Investigar se as alterações rotacionais podem estar associadas à capacidade de produzir força muscular e à dor autorrelatada em indivíduos com dor femoropatelar. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética Local (n. 6.275.002), com 42 participantes (28 mulheres e 14 homens) diagnosticados com dor femoropatelar. As medidas de anteversão femoral foram realizadas como preconizado por Souza e Powers (2010) e da torção tibial por Teixeira et al. (2018) foram coletadas estaticamente com um goniômetro; a medida de dor autorrelatada foi coletada por meio da Escala Visual Analógica; e a força muscular de quadríceps, normalizada pela massa corporal, foi coletada com o joelho do paciente em 60° de extensão com a medida extraída por meio de um dinamômetro manual isométrico onde a média de três repetições foi utilizada para análise estatística. A associação entre essas variáveis foi analisada pelo teste de Correlação de Spearman, adotando-se um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A amostra apresentou as seguintes médias: (idade: $25,33 \pm 5,63$ anos; massa corporal: $65,43 \pm 11,80$ kg; altura: $1,67 \pm 0,09$ m; anteversão femoral: $27,64 \pm 5,55^\circ$; torção tibial: $-15,40 \pm 5,83^\circ$; EVA: $5,29 \pm 1,62$ pontos; força: $26,69 \pm 7,50$ N/kg). A análise de correlação de Spearman revelou uma associação moderada entre a força do quadríceps e a anteversão femoral ($r = 0,42$) e uma fraca correlação entre a anteversão femoral e a torção tibial ($r = 0,36$). No entanto, não foram encontradas correlações significativas entre dor e torção tibial ($r = 0,10$), dor e anteversão femoral ($r = 0,05$) ou dor e força ($r = -0,22$). **Conclusões:** Os resultados sugerem que a força do quadríceps está moderadamente associada à anteversão femoral, indicando que alterações rotacionais do fêmur podem influenciar a função muscular e o controle dinâmico do joelho em pacientes com dor femoropatelar. Embora a torção tibial não tenha mostrado associação significativa, sua influência pode ocorrer de forma indireta por meio de adaptações neuromusculares e estratégias compensatórias. Esses achados ressaltam a importância de considerar a morfologia óssea na reabilitação da dor femoropatelar, e estudos futuros devem explorar melhor essas interações e seus impactos clínicos.

Palavras-chave: Síndrome da Dor Patelofemoral; Joelho; Fenômenos Biomecânicos.



Paulo Roberto Garcia Lucareli

Universidade Nove de Julho, Ciências da Reabilitação, Núcleo De Apoio a Pesquisa em Análise do Movimento

Diogo Henrique Magalhães Gonçalves

Universidade Nove de Julho, Ciências da Reabilitação, Núcleo de apoio a pesquisa em análise do movimento

João Ferrari Correa

Universidade Nove de Julho, Ciências da Reabilitação, Núcleo De Apoio a Pesquisa em Análise do Movimento

Silvio Antonio Garbelotti Junior

Faculdade de Medicina Santa Marcelina

Cid André Gomes Fidelis-de-Paula

Universidade Nove de Julho, Ciências da Reabilitação, Núcleo De Apoio a Pesquisa em Análise do Movimento

Relação entre dor subacromial do ombro, funcionalidade e desvios do padrão de movimento

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor no complexo articular do ombro (CAO) é um problema comum, afetando metade dos pacientes em cuidados primários de saúde todos os anos. Essa dor limita as atividades diárias e aumenta os custos da saúde pública. Embora as mudanças no movimento do CAO sejam conhecidas, não há consenso sobre como a dor subacromial do ombro (DSO) se relaciona com problemas de movimento e incapacidade funcional. **Objetivo:** Verificar se a dor no ombro e a incapacidade funcional se relacionam com os padrões de movimento de pessoas com DSO. **Material e métodos:** Um estudo retrospectivo avaliou cinquenta e oito participantes (38 mulheres) com idade de $26,9 \pm 7,02$ anos, altura de $166,8 \pm 7,96$ cm, que foram submetidos a uma análise tridimensional de movimento entre 2019 e 2021 (CEP 3.191.094). A dor no ombro e a incapacidade funcional foram medidas usando o Shoulder Pain and Disability Index, que contém 13 itens que avaliam dois domínios: uma subescala de 5 itens para dor e uma subescala de 8 itens para incapacidade. A cinemática tridimensional dos ângulos dos planos frontal, sagital e transversal da escápula, tronco e braço foi realizada em uma tarefa envolvendo movimentos de flexão/extensão (FLEX) e abdução/adução (ABD) do ombro partindo da posição anatômica até atingir a amplitude máxima de movimento em cada plano, respectivamente, e então retornando à posição inicial. Cada participante realizou esses movimentos cinco vezes. O Movement Deviation Profile (MDP) utiliza uma técnica de aprendizado de máquina não supervisionada, especificamente um mapa auto-organizável (SOM), para criar um mapa de referência normativa dos padrões de movimento com base no grupo controle. Seu objetivo principal não é prever dados não vistos, mas servir como um ponto de referência para comparação. O teste de correlação de Pearson com correção de Bonferroni foi usado para determinar se os domínios dor e incapacidade funcional estavam correlacionados com o MDPmédio. **Resultados:** A média e o desvio padrão da intensidade da dor foram $5,67 \pm 1,82$, a incapacidade funcional foi $40,79 \pm 21,22$, o MDPmédioABD foi $16,25 \pm 5,08^\circ$ e o MDPmédioFLEX foi $13,23 \pm 3,72^\circ$. A correlação entre as variáveis mostrou uma forte correlação positiva entre o MDPmédioABD e a intensidade da dor ($p < 0,001$; r de Pearson = 0,91; Tamanho do efeito (TE) = 1.47) e a incapacidade funcional ($p < 0,001$; r de Pearson = 0,93; TE=1.76). Correlações semelhantes foram encontradas para MDPmédioFLEX e nível de dor ($p < 0,001$; r de Pearson = 0,89; TE=1.51) e incapacidade funcional ($p < 0,001$; r de Pearson = 0,91; 1.71). **Conclusões:** Esses resultados sugerem que a DSO não afeta apenas a experiência subjetiva de dor e incapacidade, mas também tem um impacto quantificável no movimento do ombro. Observa-se a necessidade de investigações adicionais sobre as relações causais entre comportamento de dor, incapacidade e desvios de movimento, a fim de desenvolver intervenções mais assertivas para pessoas com DSO. Em conclusão, o estudo apoia a hipótese de que a dor no ombro e a incapacidade funcional estão intimamente ligadas aos padrões de movimento de indivíduos com DSO.

Palavras-chave: Ombro; Cinemática; Dor; Função; Movement Deviation Profile.



Paulo Roberto Pereira Santiago

University of São Paulo, School of Physical Education and Sport of Ribeirão Preto, Biomechanics and Motor Control Laboratory

Abel Gonçalves Chinaglia

University of São Paulo, Ribeirão Preto Medical School, Biomechanics and Motor Control Laboratory

Ligia Yumi Mochida

University of North Florida, Department of Physical Therapy, Laboratory of Applied Biomechanics and Engineering

Bruno L. S. Bedo

University of São Paulo, School of Physical Education and Sport, Technology and Sports Performance Analysis Laboratory

Guilherme Manna Cesar

University of North Florida, Department of Physical Therapy, Laboratory of Applied Biomechanics and Engineering

vailá: multimodal toolbox for open-source biomechanical analysis with a flexible architecture

Vol 19 – Supplement May. 2025 Brazilian Journal of Motor Behavior ISSN 2446-4902

Background: Programs such as Kinovea, Dvideow, Mokka BTK, FreeMoCap, OpenCap, and previously Visual3D Reader have contributed to the analysis of human movement. Dvideow is now deprecated, and Visual3D Reader, once available as a free tool, is no longer an option after being incorporated by HAS-Motion. These solutions often face limitations related to outdated approaches or restricted open-source flexibility. *vailá* addresses these challenges by offering a solution that integrates dataset management, video editing, signal processing, and machine learning for biomechanical analysis. It allows researchers to work with multimodal data in a unified environment and use independent modules or customized scripts as needed. **Objective:** To present *vailá*, an open-source toolbox for biomechanical analysis with a flexible architecture that supports the integration, management, and processing of diverse datasets. *vailá* is designed to run across multiple operating systems without requiring high computational resources, thus providing an accessible and efficient solution for researchers. **Material and Methods:** *vailá* is implemented in Python 3.12.9 and leverages robust libraries for data processing and visualization. Its modular design is organized into distinct components, including file management, data processing, and interactive visualization. The toolbox incorporates algorithms for two-dimensional and three-dimensional pose estimation, with kinematic calculations performed using Euler angles and Quaternions. Kinetic assessments are executed through methods that analyze force profiles and center-of-pressure trajectories. In addition to traditional biomechanical analysis, *vailá* offers functionalities for dataset handling and video editing. Importantly, *vailá* was conceived and developed following sound software engineering principles to ensure a timeless architecture that avoids the pitfalls of software deprecation seen in past applications. Its open-source nature enables the easy integration of custom scripts, and it was designed so that users with or without programming knowledge can effectively operate the tool. **Results:** Preliminary evaluations indicate that *vailá* processes multimodal biomechanical data efficiently, generating precise visualizations and reliable analytical outputs. The toolbox includes specialized scripts for two-dimensional and three-dimensional reconstruction, image and data distortion correction, and calibration using Direct Linear Transformation and chessboard techniques. It also supports a wide range of analyses including force plate assessments, electromyography, GNSS/GPS, and advanced data visualization. Its flexible, modular design not only reduces processing time compared to conventional methods but also allows for extensive customization, ensuring the tool meets diverse research requirements in both academic and clinical settings. **Conclusions:** *vailá* is a robust, flexible open-source solution for integrated biomechanical analysis. Its unified platform promotes transparency and reproducibility in human movement research, while its accessible design and easily available scripts make it user-friendly even for those without programming experience. The toolbox can be readily found on GitHub by searching "*vailá* Multimodal Toolbox".

Keywords: Biomechanical analysis; Multimodal integration; Open source; Flexible architecture; Machine learning.



Pedro Alcântara Alves

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica.

Vinícios Lima de Araújo

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica.

Raíssa Marília de Souza Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Graduanda em Educação Física, PET-Biomecânica.

Francisca Ivanecia Pereira Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Graduanda em Educação Física, PET-Biomecânica.

**Rodrigo Gustavo da Silva
Carvalho**

Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Colegiado de Educação Física, PET-Biomecânica.

Efeitos da Hidroginástica na funcionalidade em adultos de um projeto de extensão: estudo longitudinal

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A hidroginástica é uma modalidade de exercício aquático de baixo impacto, utilizada para promover a melhora de capacidades físicas, sendo especialmente benéfica para indivíduos com limitações funcionais ou em processo de reabilitação. O Short Physical Performance Battery (SPPB) é um teste funcional utilizado para avaliar a capacidade física, abrangendo parâmetros como equilíbrio estático, velocidade de marcha e força muscular dos membros inferiores. **Objetivo:** Analisar os efeitos da prática regular de hidroginástica sobre o desempenho funcional em adultos, praticantes de um projeto de extensão universitária. **Material e Métodos:** Estudo longitudinal, aprovado pelo CEDEP-UNIVASF (n.0003/150612). As avaliações ocorreram no laboratório de biomecânica do CEFIS-UNIVASF, com 45 participantes do projeto, ambos os sexos, com média da idade de 57,37 ($\pm 11,4$) anos, massa corporal de 73,65 ($\pm 13,1$) kg e altura de 1,58 ($\pm 0,07$) m, que praticam hidroginástica acima de 24 meses com frequência de 2x/sem. Para a aplicação do SPPB, os participantes realizaram três testes específicos. Teste de equilíbrio estático com três posturas: pés juntos, semi-tandem e tandem, sendo avaliado o tempo que o indivíduo conseguiu manter em cada postura. Teste de velocidade de marcha consistiu em um percurso de 3 m, que foi cronometrado em duas tentativas e a melhor foi utilizada para a pontuação. O teste de sentar e levantar foi realizado em uma cadeira e foi registrado o tempo necessário para o participante realizar cinco repetições do movimento sem auxílio das mãos. A pontuação foi atribuída de acordo com os critérios do SPPB, variando de 0 a 4 pontos para cada teste, e a pontuação total foi calculada somando os resultados obtidos nos três testes (0 a 12). Os participantes avaliados em cinco momentos (na linha de base e quatro reavaliações) com intervalos de seis meses entre elas. **Resultados:** Não houve diferenças entre as pontuações das avaliações de equilíbrio (Pré: $3,71 \pm 0,75$ vs. 6 meses: $3,95 \pm 0,20$ vs. 12 meses: $3,89 \pm 0,38$ vs. 18 meses: $3,89 \pm 0,44$ vs. 24 meses: $3,91 \pm 0,36$ pts; $p > 0,05$), velocidade (Pré: $3,80 \pm 0,45$ vs. 6 meses: $3,58 \pm 0,75$ vs. 12 meses: $3,42 \pm 0,81$ vs. 18 meses: $3,76 \pm 0,71$ vs. 24 meses: $3,89 \pm 0,53$ pts; $p > 0,05$), sentar e levantar (Pré: $2,31 \pm 1,01$ vs. 6 meses: $1,98 \pm 0,94$ vs. 12 meses: $2,47 \pm 0,92$ vs. 18 meses: $2,15 \pm 1,00$ vs. 24 meses: $2,42 \pm 0,97$ pts; $p > 0,05$) e SPPB total (Pré: $9,73 \pm 0,25$ vs. 6 meses: $9,40 \pm 0,23$ vs. 12 meses: $9,80 \pm 0,21$ vs. 18 meses: $9,80 \pm 0,22$ vs. 24 meses: $10,20 \pm 0,210$ pts; $p > 0,05$) ao longo dos 24 meses. Ao analisar a medida de velocidade em m/s, ao longo do tempo, nota-se um aumento significativo ao comparar a avaliação da linha de base e reavaliação de 24 meses ($0,94 \pm 0,17$ vs. $1,08 \pm 0,25$ m/s; $p < 0,05$). **Conclusão:** A prática de hidroginástica não influenciou na funcionalidade de adultos de ambos os sexos após 24 meses de acompanhamento, por meio de análise do protocolo SPPB. Porém, houve uma melhora na velocidade da marcha ao considerar a linha de base e a reavaliação 24 meses após. Sendo assim pode-se concluir que a hidroginástica melhora a velocidade da marcha em adultos, após 24 meses de prática.

Palavras-chave: Biomecânica; Equilíbrio; Velocidade; Hidroginástica.



Priscila dos Santos Bunn

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Eduardo Galhardo do Nascimento Oliveira

Universidade da Força Aérea, Programa de Pós-graduação em Desempenho Humano Operacional

Valéria Cristina de Faria

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Leonardo Mendes Leal de Souza

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Thiago Jambo Alves Lopes

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Comparação do perfil de força isocinética entre o lado operado e não operado em militares submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A lesão do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é frequente tanto no esporte quanto no contexto militar. A reconstrução do LCA (RLCA) é considerada o tratamento padrão, porém ainda existem lacunas na padronização dos critérios para o retorno às atividades operacionais, o que é fundamental para reduzir o risco de novas lesões. **Objetivo:** Comparar o perfil de força isocinética entre o lado operado e o não operado de militares submetidos à RLCA, visando identificar possíveis déficits musculares e assimetrias funcionais decorrentes do procedimento cirúrgico e do processo de reabilitação. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias (CAAE = 66082322.9.0000.5256 e Parecer n.º 5.942.801). Trata-se de um estudo observacional transversal realizado com 21 militares da Marinha do Brasil (MB) submetidos à RLCA a partir de janeiro de 2017, com pelo menos 9 meses de pós-operatório. Após avaliação dos critérios de elegibilidade, os participantes realizaram testes isocinéticos bilaterais de joelho utilizando o dinamômetro Biodex System 4 (Biodex Medical Systems, New York, NY, USA). O protocolo foi realizado no modo concêntrico-concêntrico para os músculos quadríceps e isquiotibiais. Antes da avaliação, os participantes realizaram cinco minutos de aquecimento em bicicleta ergométrica em intensidade moderada. Durante o teste, os participantes permaneceram sentados com o quadril flexionado a 85°, com o tórax, quadril e coxa estabilizados por faixas para evitar compensações posturais. O membro avaliado foi fixado ao suporte do dinamômetro no tornozelo, alinhando seu eixo de rotação com o epicôndilo lateral do fêmur. A amplitude de movimento foi ajustada para 0 a 90 graus. O protocolo incluiu uma familiarização inicial de duas a três repetições, seguida de seis repetições nas velocidades angulares de 60°/s e 180°/s e 21 repetições a 300°/s. O lado não operado foi avaliado primeiro, com intervalos de descanso de dois minutos entre as séries. Foi fornecido encorajamento verbal durante o teste. Após verificar a normalidade dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk, utilizou-se o teste t para amostras independentes para comparar as variáveis do desempenho isocinético entre o lado operado e o não operado, empregando o Software Jamovi 2.4.8 e considerando um erro α de 0,05. **Resultados:** Ao comparar as médias do pico de torque, do trabalho total da repetição máxima, do trabalho total e da fadiga média nas velocidades angulares de 60, 180 e 300°/s, não foram encontradas diferenças entre os lados operado e não operado dos participantes. A relação agonista/antagonista também não apresentou diferença significativa, embora os valores tenham permanecido abaixo de 60% no lado acometido. **Conclusões:** Militares com mais de nove meses de pós-operatório de RLCA não apresentaram diferenças no pico de torque, trabalho total da repetição máxima, trabalho total e fadiga média nas velocidades angulares avaliadas: 60, 180 e 300°/s. Além disso, a relação agonista/antagonista também não apresentou diferença, embora os valores no lado operado tenham permanecido abaixo do ideal de 60%, sugerindo a necessidade de atenção contínua à recuperação muscular e ao equilíbrio funcional após a RLCA em militares.

Palavras-chave: Militares; Ligamento cruzado anterior; Força muscular.



Priscila dos Santos Bunn

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Leonardo Mendes Leal de Souza

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Guillermo Brito Portugal

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Bruno Ferreira Viana

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Ulisses Tirollo Taddei

Marinha do Brasil, Centro de Educação Física Almirante Adalberto Nunes, Departamento, Laboratório de Pesquisa em Ciências do Exercício e Performance

Cinemática da marcha com carga em militares: um estudo piloto

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Militares frequentemente precisam carregar cargas pesadas, como armamento e equipamentos de sobrevivência, durante longas distâncias. Essa carga adicional pode impactar significativamente sua biomecânica da marcha e aumentar o risco de lesões musculoesqueléticas. Entender as alterações cinemáticas que ocorrem durante a marcha carregada é crucial para otimizar o equipamento militar, os protocolos de treinamento e as estratégias de prevenção de lesões. **Objetivo:** investigar os efeitos do transporte de carga na cinemática da marcha de militares fuzileiros navais. Especificamente, analisamos ângulos articulares, rotações de segmentos e padrões de coordenação intersegmentar enquanto os participantes caminhavam em esteira com e sem carga. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias (CAAE = 52201421.4.0000.5256 e Parecer n.º 5.048.789). Os participantes ($n = 2$) caminharam em esteira a uma velocidade fixa de 4,0 km/h em duas condições: portando mochila sem carga e com carga (20 kg em equipamentos). Dados cinemáticos tridimensionais foram coletados usando um sistema de captura de movimento (Vicon Vero). Ângulos articulares e rotações de segmentos foram calculados para o membro inferior e o tronco. Técnicas de codificação vetorial foram usadas de forma individualizada para cada um dos participantes para quantificar os padrões de coordenação intersegmentar, incluindo ângulos de acoplamento articular e variabilidade. Os padrões de coordenação foram analisados em quatro categorias: 1) Em fase: movimentação sincronizada das articulações na mesma direção; 2) Anti-fase: movimentação coordenada em direções opostas; 3) Fase proximal: dominância do movimento da articulação proximal; e 4) Fase distal: dominância do movimento da articulação distal. A análise de dados foi realizada no Software R Studio, versão 12.0. O processamento dos dados incluiu um filtro digital Butterworth passa-baixa, seguida de normalização da fase de apoio da marcha; cálculo dos ângulos de acoplamento entre pares articulares; e teste de Wilcoxon para comparar as médias entre os ângulos de acoplamento para cada ciclo. **Resultados:** Observou-se aumento da flexão do quadril e do joelho durante a fase de apoio. Houve um aumento na inclinação anterior da pelve e no ângulo de inclinação do tronco. Redução na dorsiflexão do tornozelo e aumento da flexão plantar no início da fase de balanço. Em ambos os participantes, na fase de apoio, houve aumento da dominância proximal, maior variabilidade nos ângulos de acoplamento e tendência a padrões em anti-fase entre quadril e joelho. Na fase de balanço, houve maior consistência nos padrões coordenativos, preservação dos padrões em fase; e menor variabilidade nos ângulos de acoplamento. **Conclusões:** Os achados iniciais sugerem que a carga aumentou os ângulos de flexão do quadril, joelho e inclinação do tronco, enquanto reduziu a dorsiflexão do tornozelo. Também houve um padrão recorrente de adaptação nas articulações proximais, refletido por mudanças significativas na coordenação entre quadril e joelho. Por outro lado, as adaptações nas articulações distais demonstraram maior variabilidade, sugerindo possíveis estratégias individuais de compensação que podem não se manter significativas com uma amostra maior ou, quando agrupadas, revelar padrões comportamentais relevantes.

Palavras-chave: Marcha com carga; Fuzileiros navais; Coordenação intersegmentar.



Rafael Gomes dos Santos

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Ilma Sabrina Barbosa da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Júlio Ítalo de Souza Santos

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Anderson de Souza Pinheiro

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UNIVASF

Sergio Rodrigues Moreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física e Ciências da Saúde e Biológicas da UNIVASF e, PET-Educação Física da UNIVASF

Sensibilidade de equação preditiva para estimativa do limiar anaeróbico em função dos efeitos do treinamento de capoeira em adultos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O limiar anaeróbico (LA) é um marcador fisiológico da capacidade aeróbia individual. Modelos indiretos com baixo custo avaliativo do LA têm sido propostos, porém, a sensibilidade destes métodos merece confirmação. **Objetivo:** Testar a sensibilidade de equação preditiva do LA em função dos efeitos do treinamento de capoeira em adultos. **Material e métodos:** Participaram do estudo 20 voluntários divididos em dois grupos: Capoeira ($n=10$; $29,2 \pm 9,1$ anos; $66,3 \pm 14,1$ kg) e Sham ($n=10$; $27,6 \pm 10,6$ anos; $64,2 \pm 6,2$ kg). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Vale do São Francisco (parecer nº 6.683.936 (CAAE: 76949824.2.0000.0282)). Anamnese e antropometria foram realizadas. O Grupo Capoeira participou de um programa de treinamento fundamentado na Escola ABADÁ-Capoeira durante 12 semanas, com duas sessões semanais, 60 minutos cada em intensidade vigorosa. O Grupo Sham participou de um programa semelhante, porém, com menor exigência técnica e em intensidade moderada. Nos momentos pré- e pós-intervenção de 12 semanas, em ambos os grupos, o LA foi avaliado em teste de esforço máximo, com monitorização eletrocardiográfica (12 derivações), através de um protocolo (rampa) em esteira ergométrica (INBRAMED® modelo ATL) acoplada a um sistema de ergoespirometria (COSMED® modelo Quark-CPET), permitindo avaliação direta (DIR) do LV via técnica *V-Slope* (relação entre produção de dióxido de carbono e consumo de oxigênio). A avaliação indireta do LA ocorreu através de um teste de corrida/caminhada em pista oval com 145,45 metros em um ginásio de esportes, onde o indivíduo completou 1600 metros no máximo esforço. A velocidade média foi calculada ($Vm1600$) e o LA foi estimado através da equação validada para brasileiros de Sotero et al. (2009): $LA = [0,7507 * Vm1600 (m.min^{-1}) + 21,575]$. Análise descritiva dos resultados foi realizada. O teste *t student* comparou métodos e a correlação de Pearson quantificou a relação entre métodos (SPSS versão 25.0). **Resultados:** Embora os métodos DIR e IND para avaliação do LA apresentem estruturas diferentes, verificou-se correlações entre os tempos nos diferentes métodos na condição pré- ($r = -0,79$; $p < 0,01$) e pós-treinamento de capoeira ($r = -0,68$; $p < 0,05$). Resultado semelhante ocorreu para FC máxima, na condição pré- ($r = 0,80$; $p < 0,01$) e pós-treinamento de capoeira ($r = 0,70$; $p < 0,05$). No grupo Sham também ocorreu correlação entre tempos nos diferentes métodos da pré-intervenção ($r = -0,92$; $p < 0,01$). Constatou-se que as medidas de LA identificadas pelos diferentes métodos apresentaram correlações no Grupo Capoeira (Pré-treinamento – DIR: $22,3 \pm 5,2$ mL.kg.min⁻¹ vs. IND: $145,6 \pm 35,0$ m.min⁻¹; $r = 0,83$; $p < 0,01$ / Pós-treinamento - DIR: $22,9 \pm 8,2$ mL.kg.min⁻¹ vs. IND: $154,1 \pm 30,7$ m.min⁻¹; $r = 0,81$; $p < 0,01$) e Grupo Sham (Pré-treinamento - DIR: $21,2 \pm 4,5$ mL.kg.min⁻¹ vs. IND: $130,6 \pm 24,4$ m.min⁻¹; $r = 0,73$; $p < 0,01$ / Pós-treinamento - DIR: $19,3 \pm 2,9$ mL.kg.min⁻¹ vs. IND: $128,0 \pm 24,2$ m.min⁻¹; $r = 0,68$; $p < 0,05$). **Conclusões:** A equação para avaliação do LA $[(0,7507 * Vm1600) + 21,575]$ foi sensível e robusta em sua estimativa após 12 semanas de programas com intervenção de exercícios para adultos (Capoeira e Sham). Tais achados sugerem o teste de corrida/caminhada de 1600 metros, com a equação testada, como alternativa eficaz para avaliar a capacidade aeróbia de adultos, sendo uma metodologia de baixo custo e fácil aplicação.

Palavras-chave: Avaliação aeróbia; Modelo preditivo; Validade; Lutas.



Rafael Luiz Martins Monteiro

University of São Paulo, Ribeirão Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Abel Gonçalves Chinaglia

University of São Paulo, Ribeirão Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Ariany Klein Tahara

University of São Paulo, Ribeirão Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Ricardo da Silva Torres

Wageningen University and Research,
Artificial Intelligence Group

Paulo Roberto Pereira Santiago

University of São Paulo, School of
Physical Education and Sports of
Ribeirão Preto, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Analyzing the laterality effect on kinematics of soccer goalkeepers diving save in penalties from gold standard to markerless on field performance evaluation

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Understanding the kinematic aspects of goalkeeper's diving save in soccer can optimize athlete development and training. Analyzing the velocity and movement patterns of goalkeepers enables a diving save quantitative description, allowing for an objective assessment of their performance. Identifying the effects of laterality on diving save can reveal asymmetries, as well as highlight limiting factors or individual strengths that influence overall performance. **Objective:** The present study aimed to investigate the effect of laterality in soccer goalkeepers' diving save in penalty, both in a laboratory and on the field. **Material and methods:** The first study aimed to investigate the laterality effect on soccer goalkeepers diving save in a laboratory setup. Six soccer goalkeepers (23.68 ± 3.81 years old; 81.6 ± 13.02 kg) participated in this study. They performed 20 simulated penalty diving saves in the laboratory. For kinematic data collection, a gold-standard motion capture system with ten infrared cameras (Vicon) was used. Their force and impulse exerted by the lower limb ipsilateral to the diving side was collected through force plates (Bertec). The second study aimed to investigate the laterality effect on soccer goalkeepers diving save on field. Eight soccer goalkeepers (16.64 ± 2.06 years old; 80.2 ± 10.99 kg) participated in this study. They performed 20 simulated penalty defense trials on the field with balls launched by a machine. Three GoPro HERO 3 + Black Edition cameras recorded the collections. A markerless motion capture technique (OpenPose) was used for identification and tracking of joints and anatomical references on video. Pose data were used for 3D reconstruction. In both studies side preference was accessed through the Global Lateral Preference Inventory. The diving save kinematics from both sides were compared with a student's paired t-test common and with the Statistical Parametric Mapping. **Results:** In the first study, dives toward the non-dominant side showed greater mediolateral ($p = 0.02$) and resultant ($p = 0.03$) displacements compared to the dominant side. No difference was found regarding force and impulse exerted by the lower limb ipsilateral to the diving side. In the second study non-dominant side dives had higher center of mass resultant velocity during 88.4 – 100% of the diving cycle, higher knee extension angle during 41.3 – 62.6% of the diving cycle, and higher values in the frontal step distance ($p = 0.009$). **Conclusions:** Diving saves toward the non-dominant side demonstrated better kinematic performance in both laboratory and field evaluations. The results highlight the contribution of the contralateral leg for the diving save impulse generation as no difference was found in the ipsilateral leg impulse and peak force. The ipsilateral leg showed different movement pattern in diving saves for both sides, presenting a higher frontal step and a quicker knee extension on the impulse, which may have contributed to a higher center of mass velocity generation. Both studies presented similar results regarding the effect of laterality in the diving save kinematics, authors suggest that it may be influenced by a stronger dominant lower limb.

Keywords: Soccer; Computer vision; Tridimensional reconstruction; Penalty; Performance analysis.



Rafael Luiz Martins Monteiro

University of São Paulo, Ribeirão Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Paulo Roberto Pereira Santiago

University of São Paulo, School of
Physical Education and Sports of
Ribeirão Preto, Biomechanics and
Motor Control Laboratory

Patrick Blauburger

Technical University of Munich,
Germany, Chair of Performance
Analysis and Sports Informatics

Tiago Guedes Russomanno

Technical University of Munich,
Germany, Chair of Performance
Analysis and Sports Informatics

Martin Lames

Technical University of Munich,
Germany, Chair of Performance
Analysis and Sports Informatics

Comparing FIFA's circuit for Electronic Performance and Tracking Systems validation with an alternative circuit: are the critical situations being tested?

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: The *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) has a Quality Programme for Electronic Performance and Tracking Systems validation to quantify the accuracies of optical and wearable devices. Considering that positional data obtained by the tracking systems is used daily by soccer clubs for extracting important information for performance analysis, it is essential that it undergoes a proper validation. Electronic Performance and Tracking Systems devices tend to present higher magnitude errors in specific situations such as high speed, acceleration/deceleration and rapid changes of direction. When developing a validation testing protocol, it's crucial to consider these situations, with a particular focus on scenarios that pose challenges for position tracking devices. **Objective:** The present study aimed to compare the kinematic demands of the circuit FIFA uses for Electronic Performance and Tracking Systems validation and an alternative Sport Specific Course. **Material and methods:** Four amateur soccer players (age: 29.4 ± 5.9 years) performed both circuits using global positioning system (GPS) for kinematic data acquisition. Speed, acceleration and change of direction were divided into zones and the distance and entrances in each were calculated. These variables were compared between the circuits using Paired Student's t test and the Wilcoxon test for non-parametric data. Cohen's d was calculated to report the effect size. The data collection was part of the practical activities of a FAPESP-BAYLAT Workshop in Munich and had its experimental protocol approved by the organizing committee formed by an official agreement between the University of São Paulo and the Technical University of Munich. This study fulfilled the Technical University of Munich's ethical standards and conformed to the recommendations of the Declaration of Helsinki. **Results:** The Sport Specific Course resulted in greater distance and entrances in speed zones 3 (running between 15 and 20 km·h⁻¹) and 4 (high-speed running between 20 and 25 km·h⁻¹), as well as in moderate (≥ 2 to < 3 m·s⁻²) and high (≥ 3 m·s⁻²) acceleration/deceleration zones. The Sport Specific Course also exhibited more entries in high-speed change of direction zones and peak acceleration ($p < .001$, $d = 1.2$) and deceleration ($p < .001$, $d = 5.7$). Conversely, the FIFA circuit demonstrated higher peak speed ($p = .01$, $d = 1.4$) due to the long 25-meter sprints. **Conclusions:** The Sport Specific Course presents more challenging kinematic demands for EPTS validation whereas the FIFA circuit is much less demanding. Differences between the circuits reflect the intensity and type of exercises performed, with the Sport Specific Course generating more high-speed change of direction due to a higher number of sprints and rapid change of direction exercises. It is recommended that FIFA consider updating the validation circuit to include more demanding sport-specific movements, thus increasing the validity of the evaluated devices in high-intensity situations, which are of very high interest for sports practice.

Keywords: Soccer; Football; Global positioning system; Position data; Motion capture.



Ramon Ribeiro de Lima

Universidade Federal de Goiás,
Doutorando em Ciências da Saúde,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano

Carlos Alexandre Vieira

Universidade Federal de Goiás, FEFD,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano

Gustavo De Conti Teixeira Costa

Universidade Federal de Goiás, FEFD,
NEPAE

Claudio Andre Barbosa de Lira

Universidade Federal de Goiás, FEFD,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano

Mário Hebling Campos

Universidade Federal de Goiás, FEFD,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano

Desenvolvimento de potência em jogadores de futebol com o método *cluster* de treinamento resistido: uma revisão narrativa

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O futebol se caracteriza como uma modalidade de esforço intermitente em que a potência é determinante no resultado das partidas. Para obtenção de maior potência, o treinamento resistido tem sido amplamente empregado no futebol. A organização do treinamento resistido de maneira tradicional é caracterizada pela realização de repetições consecutivas até que a série seja concluída, seguida por um período de descanso antes do início da próxima série. Há uma perda da potência imediata durante o treino. O treinamento resistido utilizando o método *cluster* organiza as séries em pequenos blocos intercalados por breves períodos de recuperação. Possivelmente essa estrutura possibilita a realização de treinos mais específicos, com menor perda de potência. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi sintetizar as evidências sobre o desenvolvimento de potência em jogadores de futebol com o método *cluster*. **Material e métodos:** Foi realizada busca de trabalhos no PubMed, Scielo e Lilacs. Utilizou-se os seguintes termos de busca: “*Cluster set AND resistance training AND sprint AND soccer*”. Os critérios de inclusão foram: amostras do sexo masculino, atletas de futebol, estudos que não apresentaram lesões musculoesqueléticas e/ou doenças metabólicas. Como critério de exclusão foram: amostra com doenças metabólicas, protocolo não evidenciado na descrição dos materiais e métodos, estudos que não utilizaram atletas de futebol na amostra e estudos com pessoas destreinadas. Seis artigos foram selecionados para análise. **Resultados:** A literatura incluída nesta revisão demonstrou como efeitos imediatos (agudos): melhoras no desempenho de *sprint* de 20 metros (em comparação com o treinamento tradicional) e no salto vertical (potência). Nenhum trabalho apresentou conclusões sobre adaptações crônicas, de longo prazo. **Conclusões:** Portanto, o método *cluster* tem demonstrado ser efetivo para realização de treino de potência mais específico para jogadores de futebol, com menor perda de potência no *sprint* e no salto vertical durante o treino. Pesquisas futuras examinando o impacto do *cluster* como parte de um programa de treinamento de longo prazo são necessárias para determinar se essas respostas agudas se traduzem em ganhos crônicos.

Palavras-chave: *Cluster*; Treinamento resistido; Futebol.



Ramon Ribeiro de Lima

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

João Pedro Araujo Moraes

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Carlos Alexandre Vieira

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Gustavo De Conti Teixeira Costa

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Núcleo de Estudo e Pesquisa Avançada em Esportes.

Mário Hebling Campos

Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Educação Física e Dança,
Laboratório de Avaliação do Movimento Humano.

Validação e confiabilidade de um protocolo de *sprint* de 10 metros para célula fotoelétrica de feixe único com o portão de cronometragem inicial abaixo do joelho

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Sistemas de célula fotoelétrica (fotocélula) de feixe único são de baixo custo e amplamente utilizados para medir o desempenho de *sprint* no futebol, contudo possuem validade questionável para distâncias curtas (<30 m) devido aos erros de cronometragem pela movimentação de membros e tronco. Propusemos neste trabalho um protocolo sem custos adicionais. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi analisar a validade e a confiabilidade de um protocolo de *sprint* de 10 metros para um sistema de fotocélulas de feixe único, com uma distância inicial de 0,5 m e o portão de cronometragem inicial posicionado abaixo do joelho. **Materiais e Métodos:** Dezesesseis jogadores de futebol masculino pré-profissionais ($19,4 \pm 1,4$ anos; $74,8 \pm 6,8$ kg; $1,79 \pm 0,07$ m; média $\pm$ desvio padrão) de um clube do Centro-Oeste do Brasil participaram voluntariamente do presente estudo (Comitê de Ética 39910214.5.0000.5083). Realizaram teste e reteste de *sprint* retilíneo de 20 m, com tempo de zero a 10 m cronometrado simultaneamente por um sistema de fotocélulas e filmadora de alta velocidade (referência para validação concorrente). Índice de Correlação Intraclassa (ICC) e teste *t* pareado foram adotados para análise ($p < 0,05$). **Resultados:** O sistema de fotocélulas foi válido tanto no teste (ICC = 0,802; $r = 0,815$) quanto no reteste (CCI = 0,805; $r = 0,909$); e apresentou boa confiabilidade teste-reteste (ICC = 0,788). Não houve diferença ($p = 0,145$) entre o tempo médio cronometrado com fotocélula ($1,646 \pm 0,045$ s) e com vídeo ($1,635 \pm 0,047$ s) no teste. Entretanto, foi detectado um pequeno viés no reteste, com diferença significativa ($p < 0,001$) de 0,024 segundos entre o tempo médio da fotocélula ($1,654 \pm 0,046$ s) e do vídeo ($1,630 \pm 0,052$ s), indicando que as medições do sistema de célula fotoelétrica podem não ser totalmente intercambiáveis com as do vídeo de alta velocidade. **Conclusões:** O protocolo proposto oferece uma solução confiável e econômica para a avaliação de *sprints* de curta distância em um ambiente prático, adequado para uso por treinadores de futebol e cientistas do esporte. Estudos adicionais devem ser realizados para eliminar vieses, permitindo a comparação dos resultados medidos com outros métodos.

Palavras-chave: Corrida; Cinemática; Biomecânica; Futebol; Validação Concorrente.



**Rayanne Larissa Silvério
Figueirêdo**

Universidade Federal de Pernambuco,
Plenos de Educação Física, LABIMCE

Anderson Pereira Gomes

Universidade Federal de Pernambuco,
Plenos de Educação Física, LABIMCE

Wilson Viana de Castro Melo

Universidade Federal de Pernambuco,
Plenos de Educação Física, LABIMCE

A influência da mobilidade do tornozelo e do quadril no controle postural durante agachamento profundo

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Na busca por uma vida saudável, com a incessante explosão do movimento corporal, nota-se um aumento pela procura das academias, especialmente pelo treinamento de força. Dentre os exercícios utilizados nas academias, destaca-se o agachamento que, por ser um exercício que envolve muitas articulações, e tem um recrutamento de diversos grupamentos musculares e sua execução errada pode resultar em movimentos articulares compensatórios no tornozelo, joelhos, quadris e coluna, levando potencialmente a lesão ao agachar sob carga externa. Uma forma de tentar minimizar algumas compensações do movimento é o treino de flexibilidade/mobilidade, que visa uma maior amplitude dos movimentos, melhorando assim o seu padrão. Das ferramentas amplamente aplicadas no treinamento de força, o bracing abdominal se destaca por ser uma técnica que envolve a ativação e fortalecimento da musculatura abdominal. Essa manobra abrange o recrutamento dos músculos abdominais, entre eles, o transverso do abdômen, os oblíquos internos, os oblíquos externos e o reto abdominal. No método de "inflar o abdômen inferior", o objetivo é ativar esses músculos de forma coordenada, aumentando a pressão intra-abdominal e estabilizando a região lombar. Estudos indicam que essa técnica promove uma elevação significativa da pressão intra-abdominal, comparado a outros métodos, como a concavidade abdominal, e pode gerar diferentes padrões de ativação muscular dependendo da posição e do tipo de contração (bracing ou escavação). **Objetivo:** O objetivo do presente estudo é verificar a influência da mobilidade do tornozelo e quadril no controle postural no movimento do agachamento profundo, avaliando a variabilidade da posição do centro de pressão (CP) corporal durante a execução do exercício, comparando em duas condições distintas, com e sem bracing abdominal. **Material e métodos:** Trinta participantes ativos foram selecionados: homens (n=15) e mulheres (n=15). Todos os participantes do estudo realizaram seis repetições do agachamento profundo na plataforma de força nas condições de com contração (CC) e sem contração (SC) da região abdominal descalços e de forma randomizada. Os participantes foram submetidos a testes de mobilidade de quadril e tornozelo, e imediatamente executaram o agachamento profundo na plataforma. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade ASCES (CAAE: 16660919.9.0000.5203). **Resultados:** Os resultados indicaram que não houve diferenças estatisticamente significativas para as três variáveis de interesse, amplitudes de oscilação de postura, nos eixos anteroposterior ($p=0,5812$) médio-lateral ($p=0,8916$) e na área total ($p=0,4248$) em duas situações distintas com e sem contração da região abdominal e que não houve diferenças estatisticamente significativas com relação entre essas variáveis analisadas e os testes de mobilidades das referidas articulações do quadril e tornozelo. **Conclusões:** Conclui-se de que há necessidade de uma análise mais rigorosa pois, a correlação das oscilações corporais com as medidas articulares por si só não responde o problema desse estudo, sugere-se o uso de tecnologias avançadas como sensores de movimento, análise tridimensional, para uma análise mais precisa, contribuindo para o aprimoramento de programas de treinamento e pesquisas futuras.

Palavras-chave: Agachamento; Controle postural; Mobilidade articular.



Renata Costa Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF, Programa de Pós-graduação em Educação Física- PPGEF, Núcleo de estudos em paracanoagem- PARACANUE.

Jeferson de Carvalho Gois

Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF, Programa de graduação em Educação Física- PGEF, Núcleo de estudos em paracanoagem- PARACANUE.

Lyvia Victoria Pereira Gondim

Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF, Programa de graduação em Educação Física- PGEF, Núcleo de estudos em paracanoagem- PARACANUE.

Gabriel Cruz Correa

Universidade Federal do Amazonas- UFAM, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Núcleo de estudos em paracanoagem- PARACANUE.

Leonardo Gasques Trevisan Costa

Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF, Colegiado de Educação Física- CEFIS, Núcleo de estudos em paracanoagem- PARACANUE.

Estudo de caso: efeitos de uma intervenção de canoagem no controle postural estático de um adolescente com deficiência intelectual

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Adolescentes com deficiência intelectual apresentam alterações no controle postural, causadas principalmente por disfunções no controle sensório-motor com comprometimento das respostas posturais e de movimento. Com isso, programas de intervenção motora são utilizados como uma tentativa de diminuir esses comprometimentos. A canoagem, por ser um esporte náutico praticado em superfície instável que exige permanecer sentado dentro da embarcação, requer adequados níveis de controle postural, sendo assim, a modalidade pode apresentar capacidade para desenvolver a estabilidade postural de seus praticantes. Contudo, há lacunas na literatura acerca dos efeitos desse esporte no controle postural de adolescentes com deficiência intelectual. **Objetivo:** Analisar os efeitos de 12 semanas de uma intervenção motora de canoagem no controle postural estático em um adolescente com deficiência intelectual. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo de caso, com delineamento quase experimental, sendo o participante um adolescente do sexo masculino, de 13 anos e com deficiência intelectual, apresentando coeficiente de inteligência (QI) verbal extremamente baixos (score 45) e raciocínio verbal baixo, com necessidade de suporte em virtude da dependência das atividades da vida diária e comprometimento na socialização. A intervenção motora foi de 12 semanas, com frequência de duas sessões semanais com 60 minutos de duração, na qual consistia em familiarização com o ambiente terrestre e aquático, equipamentos (caiaque e remo) e equipe de trabalho; bem como atividades de iniciação a canoagem, compreendidas por controle da embarcação e movimentos de remada, além de jogos recreativos que utilizavam os fundamentos da canoagem. A pesquisa seguiu as normas da Resolução 466/12 e foi aprovada pelo Comitê de Ética do HU/UNIVASF/EBSERH (parecer nº 7.307.650). Para avaliar o controle postural estático, um sensor inercial vestível tri-axiais foi fixado no participante, próximo ao processo xifoide, para mensurar os valores de giroscópio (deslocamentos angulares laterais e anteroposteriores). O participante foi orientado a sentar no cockpit do caiaque e manter o tronco ereto, aproximadamente 90°, na posição estática, com as mãos sobre os membros inferiores e na condição de olhos abertos, durante 60 segundos, sendo concedidas duas tentativas. Para mensurar os valores de oscilações e ajustes posturais por meio do giroscópio, os dados foram registrados no aplicativo do sensor (Metabase, mbientlab) instalado em um smartphone, e posteriormente transferidos no formato xls para análise no software Graph Prism 8, mediante valores de dispersão (graus/s) e medidas de tendência central. **Resultados:** Houve redução dos valores de giroscópio indicado pela diminuição dos valores totais interquartílicos dos deslocamentos laterais do participante quando comparados os momentos pré e pós intervenção (IQR= 2,93 graus/s → 1,89 graus/s; Δ = 35,49%, respectivamente), assim como, uma redução no intervalo total das oscilações corporais tanto nos deslocamentos laterais (amplitude= pré: 27,74 graus/s → pós: 17,68 graus/s; Δ = 36,26%) quanto anteroposteriores (amplitude= pré: 27,38 graus/s → pós: 24,76 graus/s; Δ = 9,57%). **Conclusões:** Os resultados sugerem que houve uma melhora no controle postural estático do participante, com redução das oscilações corporais ao longo das 12 semanas de intervenção, conforme indicado pela diminuição dos valores interquartílicos e amplitude total.

Palavras-chave: Deficiência Intelectual; Controle Postural; Adolescente; Canoagem; Sensores Inerciais.



Ricardo Kehdi Nascimento Pinto

Engenharia Biomédica, Faculdade
Israelita de Ciências da Saúde Albert
Einstein

Maria Isabel Veras Orselli

Engenharia Biomédica, Faculdade
Israelita de Ciências da Saúde Albert
Einstein

Análise biomecânica de entorse de tornozelo durante aterrissagem unipodal por simulação computacional

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O entorse de tornozelo, comum no esporte, ocorre frequentemente na aterrissagem devido à rápida inversão da articulação subtalar e apresenta altos índices de recorrência. Os fatores que predis põem ao risco aumentado de lesão após o primeiro entorse ainda não são bem compreendidos. Fraqueza nos eversores e uma diminuição da resistência passiva da articulação são fatores que podem contribuir para o risco de novas lesões. O uso de simulações computacionais pode proporcionar insights sobre a contribuição desses fatores para o desenvolvimento da instabilidade crônica do tornozelo. **Objetivo:** Analisar, por meio de simulação, o impacto das alterações biomecânicas dos músculos eversores na cinemática e no recrutamento muscular na articulação subtalar durante a aterrissagem unipodal. **Materiais e Métodos:** Em um estudo piloto, para simular a aterrissagem sobre o membro inferior direito após a queda de uma altura de 50cm, utilizamos a ferramenta Forward Dynamics do software OpenSim, com um modelo simplificado dos membros inferiores e do tronco humano (ToyLandingModel), contendo 23 graus de liberdade e atuado por 70 músculos do tipo Hill. O modelo, inclui a articulação subtalar, que é envolvida por 9 músculos, 4 deles eversores: o extensor dos dedos e os fibulares curto, longo e terceiro. Um modelo de contato em três pontos é usado para determinar a força de interação entre o pé e o solo. Em um primeiro conjunto de simulações o modelo foi alterado sistematicamente para representar uma perda progressiva de força nos eversores de 5% a 30%. Em um segundo conjunto de simulações o modelo foi alterado para representar um aumento progressivo da complacência dos tendões (deformação sob máxima força isométrica, ϵ , variando de 4,4% a 11,6%). Em cada conjunto, as simulações foram repetidas considerando alterações em um músculo por vez e em todos simultaneamente. A cinemática da articulação subtalar e o nível de ativação dos inversores e eversores do tornozelo foram avaliados em relação à simulação realizada com o modelo sem modificações. **Resultados:** Em relação ao primeiro conjunto de simulações, a maior variação na amplitude de inversão da articulação subtalar ocorreu quando todos os músculos foram modificados simultaneamente ($\Delta=0,63^\circ$) na condição de maior variação na força (30%). Em relação ao segundo conjunto de simulações, a maior variação ocorreu quando um valor de $\epsilon=9,9\%$ foi assumido para o fibular longo ($\Delta=0,78^\circ$). Adicionalmente, para o segundo conjunto de simulações, observou-se que ao modificar todos os músculos em conjunto, para $\epsilon>6,6\%$, houve um aumento na atividade dos músculos inversores, principalmente do flexor dos dedos (aumento de até 75%) e tibial posterior, (aumento de até 63%). **Conclusão:** Os resultados indicaram que variações na força dos eversores, ou uma diminuição na complacência dos tendões desses músculos, sozinhas, não provocaram alterações significativas na amplitude de inversão da articulação subtalar durante a aterrissagem. Por outro lado, um aumento da complacência dos tendões dos músculos eversores, que pode contribuir para uma diminuição da resistência passiva da articulação, pode provocar um aumento na co-contracção dos inversores alterando a coordenação muscular na articulação.

Palavras-chave: Dinâmica Direta; Entorse de Tornozelo; Opensim.



Rodrigo Baldi Gonçalves

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica e
Instrumentação (LABIN)

Alcides José Scaglia

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Educação Física,
Laboratório de Estudos em Pedagogia
do Esporte (LEPE)

Milton Shoit Misuta

Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Ciências Aplicadas,
Laboratório de Biomecânica e
Instrumentação (LABIN)

Análise Multivariada de goleiros na Copa do Mundo FIFA 2018

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O futebol passou por inúmeras transformações tanto em sua prática quanto em suas regras. Nesse contexto, a posição de goleiro, singular na modalidade, teve maior relevância. **Objetivo:** Quantificar e analisar as ações ofensivas e defensivas dos goleiros na Copa do Mundo FIFA Rússia 2018. **Material e métodos:** A amostra é composta por 16 goleiros que atuaram na fase eliminatória da Copa do Mundo FIFA 2018. Os gestos técnico-táticos foram separados em dois grupos: a) Ofensivos: Passe (P), Lançamento curto pés (LCP), Lançamento curto mãos (LCM), Tiro de meta curto (TMC), Lançamento longo pés (LLP), Lançamento longo mãos (LLM), Tiro de meta longo (TML) e b) defensivos: Encaixe, Espalmar, Intercepção, Defesa com pés. As ações ofensivas foram divididas em subgrupos: 1. Ações ofensivas de Manutenção (AOM): P; LCP; LCM; TMC. 2. Ações ofensivas de Progressão (AOP): LLP; LLM; TML. O *software* "Kinovea 0.9.4" foi utilizado para a quantificação dos gestos técnico-táticos. O "Octave" (pacote com ferramentas matemáticas e computacionais) e o "R" (pacote estatístico) foram utilizados para tratamento de dados e na Análise de Componentes Principais (PCA) e de *cluster*. O *elbow test* foi utilizado para determinar a quantidade de Componentes principais (PC) necessárias para explicação da variação dos dados. Para determinar o número de *clusters*, aplicou-se o teste de silhueta. O algoritmo *K-means* foi utilizado na clusterização dos dados. **Resultados:** No contexto desta competição, as ações ofensivas equivalem a 74,87%, e as ações defensivas a 25,13%. Nas ações ofensivas, a PCA apontou três componentes principais que explicaram 98,1% da variação: PC1 (74,2%, LLP, P, LCM), PC2 (20,6%, LLP, LCM, P) e PC3 (3,3%, LCM, P). Dois *clusters* foram identificados: Cluster_1 (12 goleiros) com maior ocorrência de LLP (8,42 ± 6,93) e Cluster_2 (4 semifinalistas) com alta ocorrência em todos os gestos técnico-táticos. Para AOP, a PCA apontou dois componentes que explicaram 100% da variação: PC1 (91,7%, LLP) e PC2 (8,3%, TML). Três *clusters* foram identificados: Cluster_1 (7 goleiros), Cluster_2 (2 semifinalistas) e Cluster_3 (7 goleiros), com destaque para alta ocorrência de LLP (15,57 ± 3,74) no Cluster_3. Nas AOM, a PCA revelou dois componentes principais que explicaram 95,9% da variação: PC1 (89,4%, P, LCM) e PC2 (20,6%, LCM, P). Dois *clusters* foram observados, sendo o Cluster_2 (3 semifinalistas) caracterizado por alta ocorrência dos gestos. Para ações defensivas, a PCA apontou dois componentes (PC1: 92,5%, "encaixe"; PC2: 5,1%, "espalmar"). Dois *clusters* foram identificados: Cluster_1 (5 goleiros, sendo os semifinalistas e um não semifinalista) e Cluster_2 (11 goleiros). O "encaixe" foi o fundamento com mais ocorrências (cluster_1 e cluster_2). Os goleiros do Cluster_1 destacaram-se pelo conjunto de ações técnico-táticas realizados em relação aos goleiros do cluster_2. **Conclusões:** As ações ofensivas predominaram em relação às ações defensivas, sendo que o LLP foi o principal gesto técnico-tático observado. Nas ações ofensivas de Progressão (AOP) o LLP foi predominante, para as ações ofensivas de Manutenção (AOM), tanto o P quanto o LCM indicaram relevância. Nas ações defensivas, o "encaixe" foi a ação técnico-tática com mais ocorrências principalmente para o grupo de goleiros do cluster_1.

Palavras-chave: Análise Multivariada; Futebol; Biomecânica; Pedagogia do esporte.



Rodrigo Salgueiro Pardo

Universidade Estadual Paulista (UNESP)
– Campus Bauru,
Faculdade de Ciências (FC),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Jônatas Augusto Cursiol

Universidade Estadual Paulista (UNESP)
– Campus Bauru,
Faculdade de Ciências (FC),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Matheus Braga Monge Correa

Universidade Estadual Paulista (UNESP)
– Campus Bauru,
Faculdade de Ciências (FC),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Carlos Augusto Kalva Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP)
– Campus Bauru,
Faculdade de Ciências (FC),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP)
– Campus Bauru,
Faculdade de Ciências (FC),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Treinamento resistido unilateral melhora movimento das pernas em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é caracterizada por sintomas unilaterais que podem resultar na assimetria do andar, aumentando o risco de quedas. Reduzir a diferença nos sintomas entre o lado direito e esquerdo é importante para melhorar a qualidade de vida da pessoa com DP. O treinamento resistido, tanto bilateral quanto unilateral, pode influenciar diretamente os sintomas dos membros inferiores, reduzindo a assimetria e melhorando a locomoção em pessoas com DP. **Objetivo:** Investigar os efeitos do treinamento resistido bilateral e unilateral nos sintomas de rigidez articular, agilidade das pernas e amplitude do tremor de repouso dos membros inferiores em pessoas com DP. **Material e métodos:** Vinte e cinco idosos com DP (oito mulheres; 70 ± 8 anos; HY: < 3 ; MDS-UPDRS III: 6-95 pts; MoCA: 22 ± 7 pts) realizaram três dias de treinamento com exercícios de membros inferiores, sendo um dia para cada tipo de treinamento: bilateral, unilateral do membro mais afetado e unilateral do membro menos afetado pela DP. Os exercícios incluíram extensão de joelho, flexão de quadril, abdução de quadril, dorsiflexão de tornozelo e flexão plantar, realizados em 4 séries de 30 segundos com carga corporal. Os sintomas de rigidez articular, agilidade das pernas e amplitude do tremor de repouso foram avaliados antes, imediatamente após e 24 horas após o treinamento, utilizando a *Movement Disorders Society – Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (MDS-UPDRS III). A análise estatística foi realizada com Modelos Lineares Generalizados e Teste de Wilcoxon ($p < 0,05$). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus Bauru (CAAE: 73001023.5.0000.5398). **Resultados:** Somente a perna menos afetada apresentou melhoras significativas na agilidade 24 horas após o treinamento unilateral do membro mais afetado ($p = 0,002$) e imediatamente após o treinamento bilateral ($p = 0,004$). Não houve alterações significativas na rigidez articular e tremor de repouso. **Conclusões:** O treinamento bilateral e unilateral do membro inferior mais afetado melhorou a agilidade da perna menos afetada. Uma possível explicação é que, enquanto o treinamento unilateral do membro inferior mais afetado pode ter ativado circuitos neurais das vias motoras contralaterais, aumentando a força do membro não treinado, o efeito imediato do treinamento bilateral pode ser explicado pelo maior abalo fisiológico causado pelo recrutamento simultâneo da massa muscular de ambos os membros inferiores. Um ponto importante que justifica o não efeito para a rigidez articular ou tremor de repouso é que a MDS-UPDRS III pode não ser sensível a pequenas variações funcionais.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Treinamento resistido; MDS-UPDRS III; Educação cruzada; Assimetria motora.

**Ronaldo D. Assis**

Universidade de São Paulo,
Escola de Educação Física e Esporte,
Laboratório de Tecnologia e Análise de
Desempenho Esportivo

Thiago H. S. Bastos

Universidade de São Paulo,
Escola de Educação Física e Esporte,
Laboratório de Tecnologia e Análise de
Desempenho Esportivo

Vinicius Zanetti

Sfera Futebol Clube

Rodrigo Aquino

Universidade Federal do Espírito Santo,
Departamento de Educação Física

Bruno L. S. Bedo

Universidade de São Paulo,
Departamento de Esporte,
Laboratório de Tecnologia e Análise de
Desempenho esportivo

Influência do Resultado da Partida na Demanda Física de Jovens Jogadores de Futebol

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A análise de jogo no futebol tem evoluído juntamente com o avanço tecnológico, permitindo maior precisão e detalhamento nas investigações. Nesse sentido, para uma melhor compreensão dos fenômenos estudados, os fatores contextuais têm ganhado destaque. Entendidos como variáveis externas que impactam na interpretação dos acontecimentos do jogo, esses fatores parecem influenciar diretamente as decisões e comportamentos dos jogadores em campo, bem como as estratégias coletivas adotadas pelas equipes, moldando a tomada de decisão do grupo de atletas. Torna-se indispensável, portanto, a análise do jogo à luz desses fatores.

Objetivo: Analisar a influência do resultado final da partida na demanda física em jovens jogadores de futebol.

Material e métodos: O projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com seres humanos local (CAAE: 81460124.5.0000.5391). Foram utilizados dados posicionais obtidos por um GPS de 10 Hz (*Playertek, Catapult Innovations, Austrália*) disponibilizados por uma equipe de futebol de base, 30 partidas foram analisadas divididas em 15 vitórias e 15 derrotas. Filtros digitais (*Butterworth, 4ª ordem*, com frequência de corte de 0,3 Hz) foram utilizados para remover ruídos. A partir dos dados adquiridos, foram calculadas as seguintes variáveis em ambiente Matlab: distância total percorrida (DT), distância percorrida por minuto (DMin), distância percorrida por zona de velocidade (DZ 1 a 5, correspondendo a 0-9.9 km/h, 10-15.9 km/h, 16-19.7 km/h, 19.8-24.9 km/h e ≥ 25 km/h, respectivamente), distância percorrida em alta intensidade (DInt - distância total percorrida nas zonas 3, 4 e 5), distância percorrida em aceleração (DAc), distância percorrida em desaceleração (DDs), número de acelerações (NA) e número de desacelerações (ND). **Resultados:** A DT e DMin foram maiores em jogos vencidos ($F=5.870$; $p=0.018$ e $F=3.859$; $p=0.040$), assim como as distâncias percorridas nas zonas de velocidade DZ3 e DZ4 ($F=6.993$; $p=0.010$ e $F=4.629$; $p=0.043$), e em alta intensidade ($F=6.869$; $p=0.011$). De forma semelhante, a DAc e a DDs foram maiores em jogos vencidos ($F=10.676$; $p=0.002$ e $F=6.844$; $p=0.011$), bem como as variáveis NA e ND ($F=12.492$; $p<0.001$ e $F=8.747$; $p=0.004$). **Conclusões:** Os resultados indicam que o resultado da partida influencia a demanda física em jovens jogadores. A equipe vitoriosa apresentou um desempenho físico superior nas variáveis analisadas, em comparação com as derrotadas. O conhecimento da demanda física na categoria, relacionado a situação de vitória, serve como base para um treinamento mais adequado e específico, otimizando o desempenho em jogo. Para uma compreensão mais aprofundada e com maior capacidade de generalização, estudos futuros deverão avaliar essas demandas físicas em amostras mais variadas e correlacionando-as a diferentes fatores contextuais.

Palavras-chave: Fatores Contextuais; Demanda Física; Futebol.



Ryan Maldonado Bernardes

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Francisco Almeida Tchonga

Universidade Eduardo Mondlane (UEM), Escola Superior de Ciências do Desporto, Maputo, Moçambique.
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Influência da amplitude de movimento de membros inferiores no desempenho do controle postural em pessoas com hemofilia

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A hemofilia é uma doença hemorrágica congênita caracterizada pela deficiência do fator de coagulação VIII (hemofilia A) ou IX (hemofilia B) no sangue. Seu quadro clínico é evidenciado por episódios hemorrágicos que, quando recorrentes, resultam em infecções articulares e, consequentemente, em deterioração das estruturas, principalmente do quadril, joelhos e tornozelos. Essas deteriorações resultam em alterações posturais, limitação da amplitude de movimento, piora no controle postural e no desempenho locomotor. Entretanto, ainda não está totalmente elucidado o quanto a amplitude de movimento influencia no desempenho do controle postural, com o aumento da dificuldade da tarefa postural, em pessoas com hemofilia.

Objetivo: O objetivo do estudo foi investigar o quanto a amplitude de movimento de membros inferiores interfere no desempenho do controle postural em diferentes tarefas posturais, em pessoas com hemofilia.

Material e Métodos: 19 indivíduos com hemofilia, entre 18 e 55 anos, participaram deste estudo aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Espírito Santo (CAAE:70908420.3.0000.5542). O controle postural foi avaliado em uma plataforma de força com frequência de 100 Hz, em posição bipodal, na base instável (espuma), com os olhos abertos (BSIOA) e fechados (BSIOF), e em posição semi-tandem, na base instável (espuma), com os olhos abertos (STIOA) e fechados (STIOF). As variáveis analisadas foram as velocidades médias de oscilação nas direções anteroposterior e médio-lateral do controle postural. A amplitude de movimento foi obtida com um goniômetro universal, medida em graus, das articulações do quadril, joelhos e tornozelos de ambos os lados do corpo. Inicialmente foram utilizadas correlações de Pearson para verificar a relação entre controle postural e amplitude de movimento. Após, foram realizadas regressões apenas nas correlações entre controle postural e amplitude de movimento que apresentaram significância. Para todas as análises foi adotado nível de significância $p \leq 0,05$. **Resultados:** Para a condição BSIOA, 24% da variável de velocidade média de oscilação na direção médio-lateral foi explicada pela amplitude de movimento da flexão do joelho direito ($R^2=0,241$, $\beta=0,491$, $p=0,033$). Para BSIOF, 48% da velocidade na direção anteroposterior e 57% na direção médio-lateral foi pela amplitude da flexão do joelho direito. Para STIOA, 36% da velocidade na direção anteroposterior ($R^2=0,362$, $\beta=0,601$, $p=0,006$) e 45% na direção médio-lateral ($R^2=0,454$, $\beta=0,673$, $p=0,002$) foi pela amplitude da extensão do quadril direito. Por fim, para STIOF, 38% da velocidade na direção anteroposterior ($R^2=0,385$, $\beta=0,620$, $p=0,005$) e 50% na direção médio-lateral ($R^2=0,507$, $\beta=0,712$, $p=0,001$) foi pela amplitude da flexão do joelho direito. **Conclusões:** A amplitude de movimento da articulação do joelho apresenta maior influência na velocidade de oscilação no controle postural, principalmente quando há maior limitação em um dos membros. Isto pode se dar pela alteração que a limitação do joelho causa nas articulações do tornozelo e quadril, responsáveis por importantes estratégias para recuperação da estabilidade, diminuindo as suas eficiências. Também, pode modificar a distribuição da massa corporal e pressões sob a superfície. Além disso, observou-se que a interferência da amplitude de movimento na velocidade de oscilação é proporcional ao nível de dificuldade da tarefa, ou seja, quanto maior a dificuldade, maior será a velocidade.

Palavras-chave: Hemofilia; Controle Postural; Amplitude de Movimento.

**Samuel Bento da Silva**

Departamento de Ciências do Esporte,
Comitê Paralímpico Brasileiro

**Mauro Augusto Schreiter
Melloni**

Departamento de Saúde, Comitê
Paralímpico Brasileiro

Alex José Sabino

Departamento de Alto Rendimento,
Comitê Paralímpico Brasileiro

Milton Shoiti Misuta

Universidade Estadual de Campinas,
Ciências do Esporte, Laboratório de
Biomecânica e Instrumentação

Thiago Fernando Lourenço

Departamento de Ciências do Esporte,
Comitê Paralímpico Brasileiro

Revisão da Regra 36 da World Para Athletics: Análise Biomecânica do Arremesso Sentado e Proposta de Ajuste para Maior Equidade na Arbitragem

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Regra 36 da World Para Athletics exige que, no arremesso sentado, a parte posterior do joelho à tuberosidade isquiática permaneça em contato contínuo com o assento durante toda a ação do arremesso, mas sua interpretação tem gerado inconsistências na arbitragem. O Comitê Paralímpico Brasileiro realizou um estudo biomecânico para embasar uma revisão da regra, reduzindo a subjetividade nas avaliações. **Objetivo:** O objetivo foi investigar o deslocamento pélvico durante o arremesso de um atleta da classe F-57, com foco na questão de estabilidade, uso de cintas regulatórias e desempenho no arremesso. **Material e métodos:** Participou desse estudo, um atleta medalhista paralímpico (prata/Paris 2024) que foi informado sobre os riscos e benefícios do estudo e assinou termo de consentimento aprovado pelo Comitê de Ética da UNIFESP (CAAE: 20429613.7.0000.5505). Foram realizados três testes: (1) Determinação da Distância Crítica (DC): O atleta levantou-se três vezes sem o uso das cintas, permitindo a identificação do ponto exato em que ocorreu a perda de contato com o assento. (2) Avaliação da Inclinação e Flexão do Tronco: O atleta realizou movimentos máximos sem cintas regulatórias para verificar se excedia a DC. (3) Análise de Arremessos Completos: O atleta executou oito tentativas utilizando as cintas oficiais de competição, analisando-se se a DC foi ultrapassada. A coleta de dados 3D (três câmeras, SONY FDR-AX40, 120 Hz), o tratamento (Kinovea, MATLAB) e a análise (R, correlação de Pearson) foram focados nas variáveis cinemáticas sobre o deslocamento pélvico. **Resultados:** Os resultados indicaram que, no Teste 1, a DC foi de $34,23 \pm 2,22$ (média±DP) cm. No Teste 2, os deslocamentos de inclinação e flexão do tronco ficaram abaixo desse limite, registrando 32,35 cm (-5,5%) e 30,56 cm (-10,7%), respectivamente. No Teste 3, os arremessos variaram entre 12,02 m e 13,36 m, correspondendo a 84,2% do melhor desempenho da temporada, e o deslocamento da pelve foi de $18,95 \pm 0,32$ (média±DP) cm, 44% menor que a distância crítica. Não foi encontrada correlação significativa entre deslocamento pélvico e desempenho no arremesso ($r = -0.027$, $p = 0.9481$). **Conclusões:** Esses dados apontam que a fixação adequada das cintas regulatórias garante a estabilidade do atleta sem afetar seu desempenho, sugerindo que a Regra 36 seja revisada para que a arbitragem avalie a correta fixação das cintas ao invés da observação de uma possível perda do contato pélvico com o assento, reduzindo subjetividades e promovendo maior justiça competitiva. Futuros estudos devem investigar diferentes tipos de cintas, ampliar a amostragem de atletas e desenvolver tecnologias de monitoramento da estabilidade do atleta no assento.

Palavras-chave: Biomecânica; Arremesso paralímpico; World Para Athletics.



Silvio Antonio Garbelotti Junior
Faculdade de Medicina Santa Marcelina,
Departamento de Morfologia

Valdemir Rodrigues Pereira
Centro Universitário São Camilo,
Departamento de Morfologia

Oswaldo Pelozo Junior
Faculdade de Medicina Santa Marcelina,
Departamento de Morfologia

Gabriel Jacob Navarro
Universidade Nove de Julho, Laboratório
de Análise do Movimento

Paulo Roberto Garcia Lucareli
Universidade Nove de Julho, Laboratório
de Análise do Movimento

Comportamento cinemático tridimensional dos ligamentos cruzados durante os movimentos de flexão e extensão do joelho: avaliação experimental em exames de imagem de cadáveres humanos

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O conhecimento da anatomia funcional dos feixes que formam os ligamentos cruzados é fundamental para execução de qualquer procedimento clínico, cirúrgico ou de reabilitação. Este trabalho sugere uma técnica de baixo custo e de fácil reprodutibilidade, utilizando exames de radiologia como base para o estudo biomecânico em cadáveres. O foco deste estudo foi exclusivamente a observação da alteração cinemática dos ligamentos cruzados no espaço, portanto os efeitos das cargas naturais na articulação não foram considerados.

Objetivo: Descrever a deformação plástica dos ligamentos cruzados no espaço tridimensional através da variação do seu comprimento durante os movimentos de flexão e extensão do joelho. **Material e métodos:** Foram estudados 18 joelhos provenientes de cadáveres humanos que tiveram seus ligamentos cruzados divididos em três feixes de fibras cada e suas respectivas fixações tibiais e femorais marcadas com hastes metálicas (aprovação do Comitê de Ética local protocolo nº 35898). Em seguida os joelhos foram submetidos a radioscopias em duas incidências (perfil e AP) perpendiculares entre si para obtermos uma projeção dos ligamentos nos três planos anatômicos (frontal, sagital e transversal). Após a realização dos exames, calculamos o comprimento dos feixes através de uma rotina matemática derivada do teorema de Pitágoras e obtivemos a projeção de ambos os ligamentos nos três planos projetando o comportamento dos ligamentos no espaço. Através das medidas obtivemos a média da distância entre os pontos de fixação na tíbia e no fêmur em diferentes graus de flexão. Para analisarmos o grau de independência entre as variáveis foi aplicado o teste do qui-quadrado. Para comparação entre as médias de um mesmo feixe durante a excursão articular e com intuito de analisar a significância da variação deste durante a progressão do movimento, utilizamos o teste exato de Fisher com nível de significância de 95%. **Resultados:** Observamos que a distância entre os pontos de fixação dos feixes medial e lateral de ambos os ligamentos não sofreu alterações significativas durante o movimento. Já os feixes posicionados centralmente próximos da eminência intercondilar da tíbia, representados pelo feixe posterior do ligamento cruzado anterior e o feixe anterior do ligamento cruzado posterior, alteraram seu comprimento com variação de 6,1 mm e 11,8 mm, respectivamente, alterações consideradas significantes ($p < 0,05$), sendo que o feixe posterior do ligamento cruzado anterior apresentou seu maior comprimento, e em consequência seu maior estado de tensão, na extensão completa, enquanto, o feixe anterior do ligamento cruzado posterior apresentou seu maior comprimento, e em consequência seu maior estado de tensão, na flexão a 90°. **Conclusões:** A pouca deformação dos feixes mediais e laterais de ambos os ligamentos sugere a participação efetiva destes em toda amplitude do movimento como feixes guias do movimento, forçando o deslizamento necessário para o movimento e garantindo a estabilidade articular. Enquanto os feixes centrais dos ligamentos deformam de forma inversa, ao mesmo tempo permitindo e limitando a amplitude total do movimento.

Palavras-chave: Anatomia; Cinemática; Joelho; Ligamentos cruzados; Feixe de fibras.



Silvio Antonio Garbelotti Junior

Escola de Medicina Santa Marcelina,
Departamento de Anatomia

Cíntia Elord Júlio

Universidade Nove de Julho, Departamento
de Ciências da Reabilitação, NAPAM

Fernanda Colella Antonialli

Universidade Nove de Julho, Departamento
de Ciências da Reabilitação, NAPAM

Adriane Mara de Souza Muniz

Escola de Educação Física do Exército,
EsEFEx

Paulo Roberto Garcia Lucareli

Universidade Nove de Julho, Departamento
de Ciências da Reabilitação, NAPAM

Descida de escada em idosos: o efeito do histórico de quedas e do medo de cair na cinemática do tornozelo

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A queda é a segunda causa de morte por lesão acidental no mundo segundo a OMS. Idosos com medo de cair apresentam maior risco de queda, e a maioria das quedas acontecem durante alguma atividade de vida diária. Alterações biomecânicas associadas ao envelhecimento, como a diminuição da flexão plantar no desprendimento do pé e a diminuição da dorsiflexão durante as fases de apoio e balanço foram observadas na marcha. Tarefas como a descida de escada são influenciadas principalmente pelo histórico de quedas, e diferenciar idosos caídores de não caídores pode ser desafiador. **Objetivo:** Verificar se o medo de cair e o histórico de queda influenciam na cinemática da articulação do tornozelo em idosos durante a descida de escada. **Material e métodos:** 68 adultos com idade igual ou superior a 60 anos, incluindo 17 não-caídores com baixo medo de cair, grupo controle (NCBM), 17 não-caídores com alto medo de cair (NCAM), 17 caídores com baixo medo de cair (CBM) e 17 caídores com alto medo de cair (CAM). Foi realizada a análise cinemática tridimensional com dados angulares do plano frontal e sagital do tornozelo. Para avaliar o medo de cair foi utilizada a *Falls Efficacy Scale*, e para o histórico de quedas os idosos deveriam reportar pelo menos uma queda no último ano. Uma análise estatística de série temporal foi conduzida utilizando o *Statistical Parametric Mapping (SPM)*, e uma análise de variância de duas vias realizada para dois fatores (medo de cair e histórico de quedas) com correção de Bonferroni. Os limites críticos F , foram determinados em $\alpha=0,05$. Aprovação CEP nº 28201819.2.0000.5511. **Resultados:** Os resultados mostraram que o medo de cair (plano sagital: entre 38 a 60% do ciclo $p=0,048$ e entre 97 e 100% do ciclo $p<0,001$; plano frontal: entre 12 a 60% do ciclo - $p<0,001$), histórico de quedas (plano sagital: entre 87 a 92% do ciclo $p=0,0377$ e plano frontal: entre 4 e 67% do ciclo e entre 74 e 91% do ciclo - $p<0,001$) e a interação entre os dois fatores (plano sagital: entre 23 a 49% do ciclo - $p=0,012$ e entre 88 e 100% do ciclo - $p<0,001$; plano frontal: entre 30 e 40% do ciclo - $p=0,02$ e entre 52 e 62% do ciclo - $p=0,01$), influenciaram a cinemática da articulação do tornozelo durante a descida de escada. A análise da interação entre os grupos evidenciou que o grupo NCAM apresentou maior dorsiflexão no apoio e o CBM no balanço terminal quando comparados ao grupo controle e os grupos NCAM, CBM e CAM apresentaram maiores valores de eversão quando comparados ao grupo controle. **Conclusões:** O estudo revela que o histórico de queda e o medo de cair aumentam a eversão e a dorsiflexão do tornozelo durante o apoio e o histórico de queda aumenta a dorsiflexão no balanço terminal durante a descida de escada. Abordar estes fatores é crucial nos processos de avaliação e reabilitação da estabilidade, equilíbrio e mobilidade, especialmente durante a tarefa de descer escada.

Palavras-chave: Quedas; Fenômenos Biomecânicos; Atividades cotidianas.



Stefânia Gonçalves Dias

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS

Lucas Felipe Miyasato

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS, PET-Biomecânica

Diorginis José Ferreira Soares

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS

Fabiola Bertú Medeiros

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS, PET-Biomecânica

Utilização de testes no solo e na água para avaliação de nadadores: *scoping review*

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A natação é um dos esportes olímpicos que mais agregam medalhas aos comitês nesta competição. Nesse contexto, a ciência do esporte tem investigado formas para extrair o máximo de desempenho dos atletas, onde a utilização de testes específicos tem trazido resultados mais precisos e fidedignos para as demandas do esporte. Na avaliação de capacidades físicas, especificamente na produção de força de nadadores, a literatura sugere a utilização de testes tanto em ambiente aquático quanto em solo. **Objetivo:** Explorar e identificar os principais teste de força e de desempenho em solo e em ambiente aquático para a avaliação de nadadores. **Materiais e métodos:** Foram realizadas buscas nas bases de dados *PubMed*, *Capes*, *Web of Science* e *Scielo*. A identificação dos estudos se iniciou com a leitura apenas do título e resumo, seguidos pela leitura integral e por fim pelos critérios de inclusão e exclusão propostos. Dois avaliadores realizaram a busca e seleção dos artigos incluídos, em caso de divergência, um terceiro avaliador tomava a decisão da inclusão do estudo em questão. Os artigos duplicados foram retirados antes da primeira etapa de avaliação. Esta *scoping review* tem registro na plataforma PROSPERO com número CRD42021233282. **Resultados:** Foram encontrados 128 artigos e após o processo de triagem e identificação, foram incluídos nesta revisão 13 artigos nos quais utilizaram diferentes testes de força e potência no solo e na água. Dentre os 13 estudos incluídos, 6 estudos avaliaram força de membros inferiores, 4 estudos avaliaram força de membros superiores, e 3 estudos avaliaram membros inferiores e superiores conjuntamente. Entre os testes utilizados nos artigos, destacam-se o salto agachado e o salto contra movimento, teste de contração voluntária máxima isocinética e isométrica, teste de pull up, além dos testes do nado atado, nado máximo e simulação de eventos competitivos de 50, 100 e 200m. **Conclusão:** Os resultados dessa revisão apontaram que a utilização de testes de desempenho na água é capaz de oferecer a equipe técnica resultados confiáveis e precisos, além de fornecer dados específicos do padrão de movimento da natação, a exemplo do nado atado. Além disso, testes de força no solo, como testes de salto e de contração voluntária máxima, parecem ser uma alternativa viável, tendo em vista que ambas as manifestações de força atuam diretamente no desempenho final de um nadador.

Palavras-chave: Natação; Desempenho; Força.



Stefânia Gonçalves Dias

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS

Luciana Márcia Gomes de Araújo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS

Lucas Felipe Miyasato

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS, PET-Biomecânica

Graciano Joan Xavier de Lima

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS, GPPN

Fernando de Aguiar Lemos

Universidade Federal do Vale do São Francisco, CEFIS, GPPN

Efeito de 12 semanas de *Mat* Pilates comparado a alongamentos nos ajustes posturais e capacidade funcional de idosos: Um ensaio clínico randomizado

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O controle postural é afetado negativamente pelo processo de envelhecimento. Os ajustes posturais antecipatórios e compensatórios (APA e APC, respectivamente) são retardados e reduzidos em idosos. O sistema nervoso central envia informações para neutralizar perturbações posturais por meio de estratégias de coativação e/ou inibição recíproca. Nesse sentido, os exercícios físicos têm sido utilizados para promoção da capacidade funcional, incluindo equilíbrio estático e dinâmico, diminuindo o risco de quedas. Dentre eles, o método Pilates e exercícios de alongamentos estão entre as modalidades recomendadas para idosos, pois promovem benefícios para essa população. **Objetivo:** Analisar os efeitos de 12 semanas de treinamento de *Mat* Pilates comparado ao de alongamentos nos ajustes posturais e capacidade funcional de idosos. **Materiais e métodos:** Participaram 28 idosos saudáveis, maiores de 60 anos, sendo 14 no grupo *Mat* pilates e 14 no grupo alongamento. Para avaliação dos ajustes posturais bem como das estratégias de coativação e inibição recíproca, utilizou-se o paradigma de pêndulo e observou-se a eletromiografia de 8 músculos do tronco e das pernas mediante perturbações de equilíbrio. A capacidade funcional foi avaliada pela bateria de testes *Senior Fitness Test* a partir do qual foi observada a força e flexibilidade de membros superiores e inferiores, agilidade e caminhada de 6 minutos. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, sob o número de CAAE: 66333917.4.0000.5196 e tem registro na plataforma de Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC) com o número: RBR-7jtf787. **Resultados:** No pós-intervenção não foi encontrada diferença significativa entre os grupos na capacidade funcional. A atividade muscular inicial pré-intervenção em ambos os grupos apresentou a mesma sequência de ativação, porém, após a intervenção o grupo *Mat* Pilates ativou o músculo reto femoral antes do gastrocnêmio medial. Além disso, o grupo *Mat* Pilates antecipou a ativação muscular após a intervenção. A magnitude da ativação também foi verificada para reto abdominal (APA2 e APC1), eretores da espinha (APA2) e glúteo médio (APA2) apenas para o grupo *Mat* pilates. Já nos músculos tibial anterior (APA1) e oblíquo externo (APC1 e APC2) ocorreram em ambos os grupos. Ademais, o grupo alongamento mostrou um aumento na coativação dos grupos musculares reto abdominal-erectores da espinha (APA2, APC1 e APC2) e reto femoral-bíceps femoral (APA2), porém também aumentou a inibição recíproca de grupos musculares dorsal-ventral (APC1) e a do reto femoral-erector da espinha (APA1). **Conclusão:** Idosos que participaram de 12 semanas de exercícios do grupo *Mat* Pilates e do grupo alongamento apresentaram adaptação neuromuscular diferente no controle postural. Após a perturbação externa muscular, houve melhora do grupo *Mat* pilates na ativação muscular e aumento da coativação do grupo alongamento, indicando que os participantes do grupo *Mat* pilates, tornaram-se menos propensos ao risco de quedas.

Palavras-chave: Idoso; Equilíbrio Postural; Exercício Físico.



Tais Ribeiro de Rossi

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Vinicius Cassavano Zampier

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Carlos Augusto Kalva Folho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB)

O comportamento do sono pode afetar o andar em pessoas com doença de Parkinson?

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos sugerem que há uma relação entre desregulação no ciclo circadiano e o agravamento dos déficits motores na doença de Parkinson (DP). Devido a degeneração dos neurônios dopaminérgicos, indivíduos com DP apresentam déficits motores, como alterações na marcha, e não-motores, incluindo prejuízos nos parâmetros do sono. No entanto, ainda não está claro como o comportamento do sono pode influenciar os parâmetros da marcha em pessoas com DP. **Objetivo:** Investigar o efeito dos parâmetros do sono na marcha em pessoas com DP. **Material e métodos:** Dezoito pessoas com DP (Hoehn & Yahr estágio 1-3; $68,5 \pm 7,9$ anos; $26,8 \pm 2,3$ pontos no Mini Exame do Estado Mental) visitaram duas vezes o laboratório com intervalo de dois dias. Na noite anterior à visita, eles foram instruídos a dormir com um actígrafo de pulso (ActTrust® - 1 Hz, Condor Instruments, São Paulo, Brasil) em duas condições: com (ON = melhor sono) ou sem (OFF = pior sono) a última dose da medicação dopaminérgica. Para determinar a noite com melhor comportamento do sono, foi utilizado o valor de Tempo Total de Sono (TTS; maior TTS = melhor noite de sono). Nos dois dias de visita, foi avaliada a marcha dos participantes em três condições randomizadas: (1) sem obstáculo, (2) obstáculo baixo (5 cm de altura), e (3) com um obstáculo alto (15 cm de altura). Para a determinação das variáveis espaço-temporais, utilizou-se um acelerômetro (DynaPort, 100 Hz) posicionado próximo ao centro de massa (CoM) de cada indivíduo, na altura da quinta vértebra lombar (L5). Durante um período de dois minutos, os participantes caminharam em uma pista de oito metros, sendo mensuradas as variáveis de comprimento da passada, cadência, duração e velocidade da marcha. O TTS foi comparado por teste-t pareado para comprovar a melhor (ON) e pior (OFF) noite de sono. Foi aplicado um teste t pareado para comparar o TTS entre as condições melhor sono (ON) e pior sono (OFF). Os parâmetros da marcha foram comparados por meio de ANOVA two-way considerando os fatores padrão do sono (melhor e pior) e condição da marcha (livre, obstáculo baixo e obstáculo alto). Essa pesquisa foi aprovada pelo comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus Bauru (CAAE: 28724920.0. 0000.5398). **Resultados:** O TTS foi significativamente maior na condição de melhor sono (melhor: $455,2 \pm 78,2$ min; pior: $358,7 \pm 74,1$ min; $p < 0,001$). Não foram observados efeitos principais de sono ($p = 0,491$), condição da marcha ($p = 0,763$) e interações ($p = 0,732$). **Conclusões:** O comportamento do sono (TTS) não afeta o andar em pessoas com doença de Parkinson.

Palavras-chave: sintomas não-motores; desordens do movimento; padrão do sono.



Tatiane Caroline Boumer
Pontifícia Universidade Católica do
Paraná.

Jonathan de Oliveira
Pontifícia Universidade Católica do
Paraná.

Mauren Abreu de Souza
Pontifícia Universidade Católica do
Paraná.

Anna Raquel Silveira Gomes
Pontifícia Universidade Católica do
Paraná.

Elisangela Ferretti Manffra
Pontifícia Universidade Católica do
Paraná.

Compensação dos níveis de ganho em função do tempo para avaliar a eointensidade do músculo estriado esquelético

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A eointensidade é um parâmetro utilizado na avaliação da qualidade muscular (QM), porém ajustes manuais realizados durante a aquisição podem impactar sua quantificação. O uso de técnicas de pós-processamento para corrigir variações no ganho em função do tempo (TGC) surge como uma estratégia para aprimorar a análise dessa variável. **Objetivo:** Avaliar se o pós-processamento de imagens pode compensar os ajustes de TGC aplicados pelo avaliador durante a coleta. **Materiais e Métodos:** Trata-se dos resultados parciais de um estudo observacional, transversal e quantitativo, aprovado pelo CEP da PUCPR (parecer n. 6. 883.378). A amostra foi composta por 7 participantes hígidos, do sexo masculino, com idade média de 34 ($\pm 3,7$) anos e índice de massa corporal de 27,7 ($\pm 5,5$) kg/m². Foi utilizado Ultrassom (EcoVet1, CHISON Medical Technologies Co., Ltd., China) modo-B, com transdutor linear de 50 mm, frequência de 10 MHz e profundidade de 4,9 cm. Duas imagens do músculo vasto lateral (VL) de cada participante foram capturadas com ajustes do TGC em 50% e 100%. O processamento foi realizado em Matlab. O algoritmo multiplicou os níveis de cinza por um fator de compensação para ajustar o TGC em diferentes regiões da imagem. Em seguida, a área do VL foi selecionada e os pixels dessa região foram quantificados por meio da média. O TGC em 50% foi considerado referência para comparação. O Teste *t Student* para amostra pareadas foi utilizado para comparar o TGC 50% e o TGC compensador. **Resultados:** O TGC 100% apresentou média de 74,5 u.a ($\pm 18,6$), TGC 50% sem compensação 24,7 u.a ($\pm 8,6$). Pós-compensação, o TGC 100% apresentou média de 25,8 u.a ($\pm 4,1$). Com base no teste estatístico, não há diferenças entre a imagem com TGC em 50% e a imagem compensada ($p=0,704$). **Conclusão:** O pós-processamento compensou os ajustes de TGC. Isso sugere que essa técnica pode ser uma alternativa para padronizar a avaliação da QM, independentemente dos ajustes aplicados pelo avaliador durante a coleta.

Palavras-chave: Ultrassom; Processamento de imagem; Eointensidade; Análise muscular.



**Thabata Alcantara Ferreira
Ganga**

Federal University of São Paulo,
Institute of Science and Technology, 3D
Orthotics & Prosthetics Laboratory
(LO&P3D)

Natália Aurora dos Santos

Federal University of São Paulo,
Institute of Science and Technology, 3D
Orthotics & Prosthetics Laboratory
(LO&P3D)

William Ken Saito Iida

Federal University of São Paulo,
Institute of Science and Technology, 3D
Orthotics & Prosthetics Laboratory
(LO&P3D)

Maria Elizete Kunkel

Federal University of São Paulo,
Institute of Science and Technology, 3D
Orthotics & Prosthetics Laboratory
(LO&P3D)

Smart Orthosis: sensor-based moisture monitoring for hip dysplasia treatment

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Developmental dysplasia of the hip (DDH) is a congenital condition affecting infants, where improper development of the hip joint can lead to instability, subluxation, or dislocation. Early intervention is essential to prevent long-term mobility issues. Traditional treatment involves plaster casts or rigid orthoses, which, while effective, present hygiene and comfort challenges. In response, additively manufactured orthoses have emerged as a viable alternative, offering better customization, weight reduction, and increased ease of use. However, prolonged wear can cause moisture buildup, increasing the risk of skin irritation and infections. Moisture monitoring could improve patient safety by alerting caregivers to interventions. This study is part of a larger project developing an additive manufactured orthosis for DDH that has entered the clinical testing phase. It has been tested with five infants at Hospital Mandaqui (São Paulo, Brazil), all of whom developed contact dermatitis, primarily due to diaper moisture. The implementation of moisture sensing emerges as a proposed solution to control humidity levels and reduce the risk of dermatitis. **Objective:** Evaluating the performance of different moisture sensors applied to an additively manufactured orthosis for internal humidity monitoring and prevention of skin complications. **Materials and Methods:** This project was approved by the Research Ethics Committee and by the Brazilian National Research Ethics Commission (CAAE No. 76638123.6.0000.5505). Three types of moisture sensors (capacitive HW-390, resistive HW-808, and DHT11) were tested, integrated with two microcontrollers (Arduino Nano and ESP32). The sensors were calibrated to detect three conditions of the orthosis' internal material, ethylene vinyl acetate (EVA): dry, humid, and wet. Readings were collected and compared between devices, considering sensitivity, accuracy, and response time. The capacitive and resistive sensors were placed in direct contact with the EVA material, while the DHT11 sensor measured ambient humidity inside the orthosis. Calibration curves were generated to establish thresholds for detecting moisture buildup, and each sensor's responsiveness was assessed in real-time monitoring scenarios. **Results:** The capacitive sensor showed the best performance in detecting EVA moisture, especially when integrated with the ESP32, which has higher resolution (12-bit) compared to the Arduino Nano (10-bit). The resistive sensor exhibited limitations in reading retention and low accuracy after prolonged exposure to moisture. The DHT11 sensor was ineffective for direct measurement of EVA humidity, proving more suitable for ambient monitoring. Real-time data collection indicated that the ESP32-based system provided more stable readings and a faster response time, making it a suitable candidate for future wireless monitoring applications, including remote alerts and mobile app integration for real-time caregiver notifications. **Conclusions:** The capacitive sensor integrated with the ESP32 demonstrated superior performance for internal moisture monitoring in an additively manufactured orthosis, showing potential for clinical application. Its higher resolution and wireless capabilities enable real-time monitoring, which could enhance patient management and caregiver responsiveness. Future studies should explore sensor miniaturization, long-term durability, and integration with mobile applications to facilitate clinical adoption and improve patient outcomes. Assessing performance in larger trials would provide validation.

Keywords: Developmental dysplasia of the hip; 3D-printed orthosis; Moisture sensors; Remote monitoring; Internet of Things.



**Thabata Alcantara Ferreira
Ganga**

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Eduardo Keller Rorato

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

**Beatriz Fernanda de Oliveira
Basso**

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Mário Oliveira Lima

University of Paraíba Valley (UNIVAP),
Research and Development Institute,
Sensorimotor Rehabilitation
Engineering Laboratory.

Maria Elizete Kunkel

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Structural optimization and material selection in pediatric upper limb myoelectric prosthesis

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Upper limb amputations in children present significant challenges, especially when the residual limb is too short to allow effective use of body-powered prostheses. In such cases, the force required to operate mechanical systems is excessive, leading to discomfort and limited functionality. Myoelectric prostheses, which use muscle signals to control movement, provide an alternative that eliminates the need for physical effort. However, these devices are often expensive, heavy, and not designed to accommodate pediatric growth, leading to low adoption rates. The lack of accessible myoelectric options highlights the need for a lightweight, adaptable, and cost-effective solution. This study is part of a broader effort to develop an innovative pediatric myoelectric prosthesis using additive manufacturing thermoplastics. 3D printing technology enables customizable designs, reducing weight and allowing continuous adjustments as the child grows. This research focuses on optimizing the prosthesis structure and selecting appropriate materials to ensure durability and mechanical efficiency. **Objective:** This study aims to enhance the structural design of a pediatric myoelectric prosthesis and identify suitable materials for additive manufacturing that offer strength, low weight, and flexibility compatible with pediatric biomechanics.

Material and Methods: Finite element analysis (FEA) of the open-source Limbitless Arm model was conducted using Fusion 360 to identify stress concentration points and structural weaknesses. Reinforcements were implemented while maintaining a lightweight profile. A revised version of the model was 3D printed using polylactic acid (PLA) to evaluate fit, articulation, and assembly feasibility prior to integrating electronic components. A systematic material selection process was conducted to evaluate multiple thermoplastics compatible with additive manufacturing (melting temperature < 300°C). The following materials were analyzed: PLA, acrylonitrile butadiene styrene (ABS), polyethylene terephthalate glycol (PETG), acrylonitrile styrene acrylate (ASA), polypropylene (PP), polyamide 6 (PA6), and their carbon fiber-reinforced variants (PLA CF, PETG CF, PA6 CF). Materials were compared based on stiffness-to-weight ratio, rigidity, flexibility, and cost. The three most promising candidates were highlighted in the results section. **Results:** The PLA prototype validated the optimized structural design, identifying further refinements needed in joint articulation and stress distribution. From the evaluated options, PA6 CF showed the highest stiffness-to-weight ratio ($M_e = 2.89$) but limited flexibility ($M_e = 0.083$) and high cost (R\$ 900.00/kg). PETG CF provided a balanced compromise between stiffness ($M_e = 2.38$) and flexibility ($M_e = 0.100$) at a lower cost (R\$ 300.00/kg). PLA CF offered the greatest flexibility ($M_e = 0.167$) but had the lowest stiffness among the selected materials ($M_e = 2.11$), which affected structural performance. **Conclusions:** No single material fully satisfied all mechanical performance criteria, indicating the need for further material adjustments. Exploring composite structures, such as sandwich-structured configurations, may improve the balance between rigidity and flexibility in future prosthesis iterations. The combination of FEA-based structural optimization and material selection established a strong foundation for the next development phase. Future work will focus on fabricating functional prototypes using selected materials, followed by extensive mechanical testing. Additionally, a secondary material selection phase will compare the prosthesis's mechanical properties with human tissues to improve comfort and usability.

Keywords: Pediatric upper limb myoelectric prosthesis; Additive manufacturing; Material selection; Structural optimization; Assistive technology.



Thales Alessandro Vieira Motta de Souza

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós Graduação em Educação Física da UNIVASF

Julio Italo de Souza Santos

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Derlane Pereira da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Mariana da Silva Braga

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física e PET-Educação Física da UNIVASF

Sergio Rodrigues Moreira

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física e Ciências da Saúde e Biológicas da UNIVASF e, PET-Educação Física da UNIVASF

O teste específico de aptidão física do capoeirista prediz a altura no *squat jump* de praticantes da modalidade

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A capacidade de expressar trabalho mecânico por unidade de tempo é entendida como potência muscular, sendo o desempenho bem-sucedido em muitos esportes dependente dessa aptidão. A capoeira, manifestação cultural afro-brasileira, é uma prática corporal que demanda de forma importante da potência muscular. Entretanto, a associação entre potência muscular e o desempenho do capoeirista em tarefas específicas ainda precisa ser investigada. Um teste específico de aptidão física do capoeirista (TA_{CAP}) tem sido estudado, o qual já demonstrou ter componente aeróbio, anaeróbio e ser preditor de posição em classificações de jogos competitivos de capoeira. O TA_{CAP} é sensível à idade, sexo e nível técnico do capoeirista, além de ser reprodutível em teste-reteste mesmo com mudança no assistente durante o protocolo. Novas investigações sobre a relação do TA_{CAP} com variáveis da potência muscular do praticante poderiam contribuir com o corpo de evidências na capoeira.

Objetivo: Verificar o poder de predição do TA_{CAP} sobre o desempenho de potência muscular avaliado pela altura no *Squat Jump* de capoeiristas. **Material e métodos:** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Otávio de Freitas/SES (parecer nº 5.841.086, CAAE: 65453622.0.0000.5200). A amostra foi composta por 10 homens e 11 mulheres (25,8±6,6 anos; 70,7±16,7 kg; 165,3±9,2 cm; 25,8±5,9 kg/m²) com tempo médio de prática na capoeira de 4,5±5,3 anos. Os voluntários participaram de duas visitas no laboratório de capoeira, para: (1) realização de avaliações antropométricas e TA_{CAP} e, (2) avaliação da potência muscular através da altura no *Squat Jump*, onde o avaliado realizou um salto vertical, em um tapete de contato (CEFISE®), o mais alto possível com as mãos na cintura e saindo da posição agachada (90°) após permanecer três segundos em posição estática. Foram realizadas três séries do *Squat Jump* para registro do maior valor obtido de altura. O TA_{CAP} consistiu da realização de três séries (15 s, 30 s, 30 s), intercaladas por períodos de recuperação de 10 s, com execução de golpes específicos de capoeira em direção a um assistente de esquivia. Foi avaliado a quantidade de golpes em cada série (G1S, G2S, G3S), total de golpes (TG), FC_{FINAL} , $FC_{1MINUTO}$ após o TA_{CAP} e índice de aptidão física do capoeirista (IA_{CAP}) através da fórmula: $IA_{CAP} = [(FC_{FINAL} + FC_{1MINUTO}) / TG]$, sendo o desempenho melhor para resultados menores no índice. **Resultados:** As correlações de Pearson e regressões lineares controladas por idade e tempo de prática na capoeira demonstraram associações da altura no *Squat Jump* com G1S ($r = 0,62$; $R^2 = 0,46$; $\beta = 0,68$; $p < 0,01$), G2S ($r = 0,58$; $R^2 = 0,39$; $\beta = 0,57$; $p = 0,01$), G3S ($r = 0,77$; $R^2 = 0,60$; $\beta = 0,75$; $p < 0,01$), TG ($r = 0,69$; $R^2 = 0,52$; $\beta = 0,70$; $p < 0,01$) e IA_{CAP} ($r = -0,60$; $R^2 = 0,43$; $\beta = -0,59$; $p < 0,01$). **Conclusões:** O TA_{CAP} apresenta poder de discriminação da altura no *Squat Jump* de capoeiristas. Assim, recomenda-se o TA_{CAP} no processo de avaliação da potência muscular do capoeirista, sendo agora um protocolo através de tarefas específicas da modalidade e podendo contribuir para o refinamento do desempenho durante o processo de treinamento na capoeira.

Palavras-chave: Capoeira; Avaliação motora específica; Potência muscular.

**Thaynã M. Ribeiro**

Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo, Laboratório
de Tecnologia e Análise do
Desempenho Esportivo

Lucas O. Margarido

Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo, Laboratório
de Tecnologia e Análise do
Desempenho Esportivo

Ronaldo D. Assis

Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo, Laboratório
de Tecnologia e Análise do
Desempenho Esportivo

Felipe A. Moura

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Biomecânica Aplicada

Bruno L. S. Bedo

Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo, Laboratório
de Tecnologia e Análise do
Desempenho Esportivo

Concordância entre DeepLabCut e Dvideo no rastreamento da trajetória de atletas: um estudo piloto

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A visão computacional tem emergido como uma ferramenta para análises esportivas, permitindo a captura e interpretação de dados de movimento sem marcadores. Nesse sentido, ferramentas baseadas em aprendizado profundo oferecem grande potencial para o monitoramento esportivo, visto que trazem consigo possibilidades de superar as limitações dos métodos tradicionais de rastreamento posicional. Contudo, para que a utilização dessas novas tecnologias se concretize, são necessárias validações, que não apenas garantam sua acurácia, mas também possibilitem conhecer os seus limites. **Objetivo:** Verificar a concordância entre as ferramentas DeepLabCut e Dvideo no rastreamento de trajetórias de atletas. **Material e métodos:** Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo comitê de ética em pesquisa local (CAAE: 73092123.9.0000.539). Para o processo de avaliação, os dados foram coletados por um iPhone com resolução 4K e 30Hz. O equipamento foi posicionado estrategicamente para cobrir toda a área da quadra. Posteriormente, três indivíduos foram gravados percorrendo, em sua totalidade, as marcações externas da quadra (linhas laterais, de fundo e de meio) em três velocidades (caminhada, corrida de baixa intensidade e corrida de alta intensidade), com distâncias previamente conhecidas (linhas da quadra) totalizando 58,2 metros. Os dados foram rastreados manualmente utilizando o software Dvideo, onde foram identificadas e marcadas quadro a quadro as posições dos atletas. Os mesmos vídeos foram processados utilizando a ferramenta DeepLabCut, que emprega aprendizado profundo para rastreamento de movimentos sem marcadores. Para o treinamento do modelo, 150 quadros de cada vídeo foram rotulados manualmente a partir de 3 pontos específicos (centro de massa aproximado, pé direito e pé esquerdo) que foram identificados por um avaliador treinado. O treinamento foi realizado pela rede neural *resnet50* com um total de 200 mil iterações, durando cerca de 12 horas por vídeo. Após o treinamento, o DeepLabCut realizou o rastreamento automático dos pontos de interesse nos vídeos. Os dados obtidos foram exportados em formato .csv, e a técnica de homografia foi utilizada para calcular as coordenadas cartesianas em relação ao plano da quadra. Métricas como distância total percorrida e velocidade máxima foram analisadas. Para avaliar a concordância entre as medições manual e automática, utilizamos o teste de *Bland-Altman*, que avalia a concordância entre dois métodos distintos ao avaliar uma mesma variável. **Resultados:** Os resultados indicam um erro médio de aproximadamente 0,6 m e 0,2 m na distância total percorrida para o DeepLabCut e Dvideo, respectivamente. Além disso, para velocidade, a diferença entre os sistemas foi inferior a 1 km/h. A análise dos dados diante dos gráficos de *Bland-Altman* revelou que todos os eventos permaneceram dentro dos limites de concordância, indicando uma boa equivalência entre os sistemas para todas as variáveis calculadas. **Conclusões:** Os dois métodos apresentaram alta concordância, indicando que a ferramenta DeepLabCut apresenta similaridades com o método padrão-ouro, mostrando-se uma alternativa para a aquisição de dados posicionais, permitindo monitorar o desempenho de atletas e contribuindo para o avanço de estratégias de treinamento e desenvolvimento de modalidades esportivas. Contudo, futuros estudos são necessários para averiguar a concordância entre os sistemas em contextos reais de jogo.

Palavras-chave: Visão Computacional; Aprendizado de Máquina; DeepLabCut; Análise de Desempenho.



Thaysa Karine Silva Leal

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física

Milena Camille dos Santos

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física

Arthur de Moraes Xavier Lins

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física

Melissa Leandro Celestino

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Educação Física

Análise descritiva espaço-temporal dos lados dominante e não dominante do ciclo da passada de corredores

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A corrida é uma modalidade de exercício físico amplamente praticada pela população. Analisar as medidas espaço-temporais durante as passadas entre os lados dominante e não dominante pode auxiliar na compreensão de se há diferença na performance entre os lados. Essa informação pode auxiliar na atuação dos profissionais de Educação Física quanto à tomadas de decisão em relação ao treinamento da corrida. **Objetivo:** Realizar uma análise descritiva sobre a diferença entre os lados dominante e não-dominante nos parâmetros espaço-temporais de ciclos da passada da corrida. **Material e métodos:** 7 corredores foram recrutados para participar do presente estudo. A avaliação foi realizada somente após a aprovação do projeto de pesquisa no Comitê de Ética e de Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, CAAE: (80133124.3.0000.5208). Para avaliação um sistema de análise de movimento específico (QUALYSIS), foi utilizado. Marcadores reflexivos foram afixados bilateralmente na crista ilíaca, acetábulo, lombar, lateral do fêmur, côndilo lateral e medial da tíbia, maléolo lateral e medial, calcâneo e falanges 1 e 5. Após a preparação os participantes foram posicionados numa esteira motorizada e a velocidade da esteira era determinada conforme a percepção de velocidade confortável para a corrida de cada participante. 1 minuto e meio de captura foi adquirido e ao menos 4 ciclos da passada dos lados dominante e não dominante, foram considerados. As variáveis analisadas foram: velocidade média da corrida, largura da passada, comprimento da passada, comprimento do passo, tempo de apoio e tempo de balanço. Os dados foram analisados de forma descritiva, apresentando-se médias e desvios padrão. **Resultados:** Os resultados preliminares para a velocidade média da corrida os participantes correram em velocidade média de $6,5 \pm 1,85$ (km/h), com largura entre a passada dominante e não dominante de $0,06 \pm 0,02$ (m) e média entre os lados dominante e não dominante do comprimento da passada $0,04 \pm 0,06$ (m). Em relação ao comprimento do passo os corredores apresentaram maior passo do lado dominante $0,017 \pm 0,018$ (m), do que do lado não dominante $-0,0020 \pm 0,02$ (m). Para o tempo de período de apoio e balanço, os resultados indicam similaridade entre os lados dominante e não dominante. **Conclusões:** De modo geral, conclui-se que há diferença no comprimento do passo, indicando que o lado direito é maior que o lado esquerdo e não houve diferença no tempo de apoio e de balanço. Embora os corredores organizem temporalmente as fases da passada de forma semelhante em ambos os lados, o maior alcance do lado dominante pode estar relacionado à sua maior automatização durante a corrida. Contudo, uma análise estatística mais detalhada é necessária para verificar a significância dessas diferenças

Palavras-chave: Biomecânica da corrida; Análise tridimensional; Performance.

**Thiago Toshi Teruya**

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências da Atividade Física

Alethéa Gomes Nardini

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências da Atividade Física

Edinilson Bertoldo da Silva

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências da Atividade Física

Luis Mochizuki

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências da Atividade Física

Efeito da velocidade na coordenação entre cinemática e potência na articulação do joelho durante a corrida em esteira rolante

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A cinemática do joelho no plano sagital é um aspecto importante na análise da locomoção. Essa articulação desempenha um papel crucial durante a corrida, pois é responsável por absorver e gerar forças na fase de apoio. Espera-se que essas forças variem com a velocidade e entre os membros inferiores. A flexão do joelho nessa fase está associada à absorção de carga, enquanto sua extensão está ligada à propulsão. Contudo, esse comportamento muda com a velocidade? Ele é semelhante em ambos os membros inferiores? A geração e absorção de força são coordenadas de maneira igual em diferentes velocidades e em ambos os membros?

Objetivo: O objetivo deste estudo foi investigar como a potência articular a flexão/extensão do joelho se coordenam em diferentes velocidades e entre os membros inferiores. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do ABC (CAAE: 53063315.7.0000.5594). Participaram deste estudo 28 corredores, sem lesões neurológicas e musculoesqueléticas, com volume semanal superior a 20 quilômetros e que completassem 1 quilômetro abaixo de 5 minutos em provas de 10 quilômetros. Os participantes correram na esteira rolante em três velocidades (2,5 m/s, 3,5 m/s e 4,5 m/s). A cinemática do membro inferior e a cinética foram coletadas usando um sistema de captura de movimento 3D e uma esteira rolante instrumentada com plataforma de força. Foi calculada a fase relativa contínua entre o ângulo e a potência da articulação do joelho durante a fase de apoio, sendo dividida em fase de absorção e fase de propulsão. A análise de variância de um fator foi utilizada para verificar as diferenças entre as velocidades e os membros inferiores. O teste post-hoc utilizado foi o de Watson-Williams. Foi adotado o nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Houve diferenças estatísticas para a média do ângulo de fase relativa durante a absorção para o membro inferior ($F_{1,184}=16,3$, $p < 0,05$) e para a velocidade ($F_{2,183}=8,3$, $p < 0,05$). Houve diferenças estatísticas para a variabilidade do ângulo de fase relativa durante a absorção para o membro inferior ($F_{1,184}=8,7$, $p < 0,05$) e para a velocidade ($F_{2,183}=7,4$, $p < 0,05$). Houve diferenças estatísticas para a média do ângulo de fase relativa durante a propulsão para o membro inferior ($F_{1,184}=6,4$, $p < 0,05$) e para a velocidade ($F_{2,183}=3,3$, $p < 0,05$). Houve diferenças estatísticas para a variabilidade do ângulo de fase relativa contínua durante a fase de propulsão para o membro inferior ($F_{1,184}=10,3$, $p < 0,05$) e para a velocidade ($F_{2,183}=5,6$, $p < 0,05$). **Conclusões:** Os resultados apontam para o fato de que o membro inferior direito possui maior média e maior variabilidade no ângulo da fase relativa, indicando que não há uma coordenação previsível durante a corrida. A velocidade parece diminuir a média do ângulo da fase relativa contínua, porém, apresenta uma grande variabilidade, principalmente durante a fase de propulsão.

Palavras-chave: Coordenação; Fase relativa contínua; Cinemática da corrida.



Thiago Toshi Teruya

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências da Atividade Física

Paulo Carrara

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências da Atividade Física

Luis Mochizuki

Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Laboratório de Ciências da Atividade Física

Análise dos *scores* do tempo de voo na ginástica de trampolim

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As regras de competição na Ginástica de Trampolim determinam que a avaliação da rotina de dez saltos seja determinada por quatro notas ou *scores*: dificuldade, correção técnica, deslocamento horizontal e tempo de voo. A medida objetiva do tempo de voo durante as competições ocorre sem interferir no desempenho do ginasta. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi analisar os aspectos biomecânicos do tempo de voo durante as rotinas na GTR e relacioná-los com os *scores* obtidos pelos ginastas. **Material e métodos:** Os *scores* foram obtidos pela análise dos resultados disponibilizados pela Federação Internacional de Ginástica, do campeonato mundial de Ginástica de Trampolim por idades de 2022, categoria 17-21 anos masculino. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da instituição (CAAE 54325221.0.0000.5390). De 64 ginastas presentes na fase qualificatória da competição (duas tentativas permitidas), foram consideradas para análise 68 rotinas completas, totalizando 680 saltos. A ordem dos saltos foi relacionada com os respectivos *scores* de tempo de voo dos ginastas, assim como o resultado final. A análise de variância foi efetuada entre os tempos de voo em função da ordem do salto dentro das rotinas. A análise estatística dos dados realizada foi $média \pm desvio\ padrão$, anova entre tempo de voo e o número do salto da rotina, com nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** A média de duração das rotinas completas com 10 saltos foi de $15,6 \pm 0,6$ segundos. O valor de tempo de voo foi decrescente durante as rotinas. A diferença média absoluta para o próximo salto foi de menos $34,7 \pm 26,2$ ms ($F_{1,89} = 86$ $p < 0,001$). Ao final da rotina, o décimo salto é em média 300ms ($F_{3,91} = 452$ $p < 0,001$) menor que o primeiro salto da rotina. Isto representa a diminuição de 17% no tempo de voo no final da rotina. **Conclusões:** A queda no tempo de voo em saltos contramovimento repetidos pode ocorrer potencialmente devido à diminuição do controle muscular e coordenação após a fadiga. Para que o ginasta consiga maior *score* seria necessário adequar à sequência de saltos das rotinas, para tentar manter o tempo de voo estável desde o primeiro até o último salto.

Palavras-chave: Cinemática; Ginástica; Desempenho Atlético.

**Thomas Miliou**

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech - Laboratório de Biomecânica e
Ergonomia

Rodrigo Ghedini Gheller

Universidade Federal de Amazonas,
Laboratório de desempenho humano

Antônio Renato Pereira Moro

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Ana Paula Sierra

Universidade de São Paulo
Escola de educação física e esporte

Jansen Atier Estrázulas

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech - Laboratório de Biomecânica e
Ergonomia

Confiabilidade da medida do dinamômetro dinabang para medida de torque e força muscular

Contextualização: A avaliação de parâmetros musculares é essencial para quantificar a força muscular e monitorar a evolução de intervenções, como tratamentos de reabilitação ou programas de treinamento voltados para hipertrofia, resistência ou prevenção de lesões. Ferramentas confiáveis são fundamentais para diagnósticos precisos e para a prevenção de acidentes, como quedas. No entanto, muitos dos dispositivos disponíveis para avaliação da força muscular são caros ou apresentam limitações práticas. O Dinabang, (MOVI, Uruguai) com taxa de amostragem 200Hz é um dispositivo portátil com um módulo de força e um sensor acoplado de movimento que transmite via bluetooth em tempo real os dados de torque e ângulo articular ao aplicativo instalado em um telefone celular, surge como uma solução inovadora, combinando portabilidade, acessibilidade e precisão. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar a confiabilidade do torque mensurado no Dinabang, fornecendo dados como uma ferramenta portátil e acessível para aplicações clínicas e esportivas. **Material e métodos:** Participaram do estudo 23 homens fisicamente ativos, com idade entre 30 e 60 anos. Para avaliação do torque dos músculos isquiotibiais e do ângulo articular do joelho, os participantes foram posicionados em uma maca com as coxas fixadas e os sensores do Dinabang acoplados ao pé avaliado. O avaliador utilizou uma fita inelástica para simular um exercício isocinético, com o joelho posicionado entre 55° e 65°. Foram realizadas duas repetições, com intervalo mínimo de 90 segundos entre elas, para garantir a recuperação muscular. Para as análises estatísticas foi utilizada a melhor tentativa. O experimento foi conduzido em um consultório clínico em São Paulo-SP, com avaliações realizadas em dois momentos distintos, com intervalo de 48 a 72 horas entre o teste e o re-teste. Três avaliadores experientes, familiarizados com o uso do Dinabang, conduziram as avaliações. Cada participante foi conduzido pelo mesmo avaliador em ambos os períodos. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CAEE: 80648924.5.0000.5016). **Resultados:** A seguir são apresentados os valores descritivos (média e desvio-padrão e o Coeficiente de Correlação Intraclassa – CCI) do teste e re-teste. Flexão do joelho lado direito: 273,2±63,4 vs 287,1±75,6 N/m; CCI = 0,86 (0,66-0,94). Flexão de joelho lado esquerdo: 273,7±62,3 vs. 285,7±67,6 N/m; CCI = 0,85 (0,65-0,94). Os resultados foram classificados com boa confiabilidade da medida nas medições de força muscular. O Erro Típico de Medida (ETM) apresentou valores absolutos de 33,8 Nm (lado direito) e 31,6 Nm (lado esquerdo), indicando que as diferenças entre as medições estão dentro de limites aceitáveis. O coeficiente de variação obtido no teste e re-teste foi para o lado direito: 25,4 e 25,8%, respectivamente; para o lado esquerdo foi 27,3 e 23,7% respectivamente. **Conclusões:** Os achados deste estudo confirmam a boa confiabilidade da medida do Dinabang para medições de torque, ratificando seu uso como uma ferramenta portátil e confiável para aplicações clínicas e esportivas. Apesar das limitações relacionadas à amostra exclusivamente masculina e fisicamente ativa, este estudo contribui para consolidar o potencial do Dinabang como um dispositivo inovador e preciso.

Palavras-chave: Dinabang; Confiabilidade da medida; Força muscular; Ângulo articular; Avaliação isocinética.

**Thomas Miliou**

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech - Laboratório de Biomecânica e
Ergonomia

Rodrigo Ghedini Gheller

Universidade Federal de Amazonas,
Laboratório de desempenho humano

Antônio Renato Pereira Moro

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Biomecânica

Ana Paula Sierra

Universidade de São Paulo
Escola de educação física e esporte

Jansen Atier Estrázulas

Universidade do Estado do Amazonas,
Biomech - Laboratório de Biomecânica e
Ergonomia

Confiabilidade da medida do dinabang na execução do mSEBT

Contextualização: A propriocepção desempenha um papel crucial na reabilitação e na prevenção de lesões, sendo fundamental para a avaliação do controle postural e do equilíbrio dinâmico. O Modified Star Excursion Balance Test (mSEBT) é uma ferramenta validada e amplamente utilizada para avaliar a propriocepção e o equilíbrio, mas sua aplicação prática está sujeita a vieses, como a medição manual e a revelação da distância percorrida ao participante. O uso do Dinabang, (MOVI, Uruguai) com taxa de amostragem 200 Hz é um dispositivo portátil com um sensor acoplado de movimento que transmite via bluetooth o sinal em tempo real ao aplicativo instalado em um telefone celular. Este dispositivo pode superar essas limitações, fornecendo medições precisas de distância e ângulo articular obtidos durante o mSEBT, além de eliminar vieses de medição, uma vez que os dados são registrados digitalmente sem feedback visual ao avaliado durante a execução. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar a confiabilidade do Dinabang nas medidas do mSEBT. **Material e métodos:** Participaram do estudo 23 homens fisicamente ativos, com idade entre 30 e 60 anos. O mSEBT foi realizado com o auxílio do aplicativo do Dinabang, que registrou em tempo real a distância alcançada (cm) durante cada movimento (póstero-medial - PM, póstero-lateral - PL e anterior - AN) segundo o protocolo validado. O hardware do Dinabang foi fixado na perna do participante, permitindo a coleta de dados de forma automatizada. O experimento foi conduzido em um consultório clínico em São Paulo, SP, com avaliações realizadas em dois momentos distintos, com intervalo de 48 a 72 horas entre o teste e o re-teste. Três avaliadores experientes, familiarizados com o uso do Dinabang, conduziram as avaliações. Cada participante foi conduzido pelo mesmo avaliador em ambos os períodos. Todos os participantes foram orientados e familiarizados com o procedimento antes da coleta segundo o protocolo estabelecido do mSEBT. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CAEE: 80648924.5.0000.5016). **Resultados:** Resultados da média, desvio-padrão e Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI) do teste e re-teste para as três direções do mSEBT lado direito: PM ($76,1 \pm 15,6$ vs. $75,7 \pm 14,0$; CCI = 0,96); PL ($63,0 \pm 10,8$ vs. $60,8 \pm 10,4$; CCI = 0,89); An ($64,6 \pm 12,4$ vs. $62,2 \pm 12,4$; CCI = 0,93). Para o lado esquerdo foram obtidos os seguintes valores: PM ($74,1 \pm 12,5$ vs. $74,1 \pm 12,5$; CCI = 0,93); PL ($63,6 \pm 13,6$ vs. $65,5 \pm 14,5$; CCI = 0,91); An ($62,1 \pm 9,6$ vs. $61,7 \pm 10,7$; CCI = 0,79). Os resultados foram classificados em excelente ou boa confiabilidade na maioria das direções do mSEBT. O erro típico de medida percentual calculado variou para a posição PM entre 16 e 27,3%; para PL variou entre 17,2 e 25,4%; e para An entre 15,2 e 24,0%. **Conclusões:** Os achados deste estudo confirmam a alta confiabilidade da medida do Dinabang quando utilizado para avaliar o mSEBT, destacando seu potencial como uma ferramenta inovadora e confiável para avaliações biomecânicas, eliminando vieses de medição manual.

Palavras-chave: Modified Star Excursion Balance Test; Propriocepção; Dinabang; Confiabilidade; Controle postural.



Tiago Dutra Leite-Nunes

Universidade Federal de Santa Maria,
Laboratório de Biomecânica

Lucas Gidiel-Machado

Universidade Federal de Santa Maria,
Laboratório de Biomecânica

Eduardo Rodrigues Lauz

Universidade Federal de Santa Maria,
Laboratório de Biomecânica

Germano Buzatto de Souza

Universidade Federal de Santa Maria,
Laboratório de Biomecânica

Fábio Juner Lanferdini

Universidade Federal de Santa Maria,
Departamento de Métodos e Técnicas
Desportivas, Centro de Educação Física e
Desportos, Laboratório de Biomecânica

Looking to hamstrings: cross sectional area and muscle quality are enough?

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Strength is essential aiming high-level athletic performance. Strength production depends of many factors, normally associated with morphological aspects as cross sectional area and muscle quality. **Objective:** A cluster analysis was performed to compare muscle mechanics (isometric, concentric, eccentric torque) and morphological variable (cross sectional area and muscle quality) from hamstrings as a whole and from biceps femoris long head alone in futsal players. **Material and methods:** Fifteen professional futsal players (22.6 ± 3.5 years; 78.8 ± 11.4 kg; 174.2 ± 8.5 cm) participated of the study, which was approved by the research ethics committee (Number: 5.698.140). First moment, the subjects were positioned in prone position above a stretcher during 10-15 minutes. During this period, leg length was measured adopting the distance between the greater trochanter (100%) and the middle of the patella bone (0%). After, the regions of interest (30%, 40% and 50%) were marked and the probe was positioned transversally to muscle belly parallel with intercondylar line. There were acquired two images of each leg length in extended field of view mode moving the probe medial to lateral. Second moment, the subject was positioned in dynamometers chair with 85° of hip flexion. The procedure included a warm-up consisted of 20 concentric repetitions of knee extension-flexion mode at $120^\circ/\text{s}$, followed by maximal voluntary isometric contraction (MVIC) of knee flexion during five seconds at 30° and 70° degree of knee flexion. Athletes also performed five maximal repetitions of concentric and eccentric knee flexion at $60^\circ/\text{s}$. It was adopted 120 seconds for rest between each trial. Peak of torque values were used for data analysis. The images analysis were performed using Image J®, demarking the area of interest and using the medium value of area and echo intensity from the two images of each limb length. Mean cross-sectional area and muscle quality from 30%, 40% and 50% of limb length was adopted for data analyses. Muscle quality was normalized by subcutaneous adipose thickness. Athletes were grouped based on strength performance, resulting in three clusters. **Results:** The results showed no significant differences between clusters for all morphological variables ($p > 0.05$). However, cluster 2 exhibited significantly higher torque in all measures. Cluster 2 was 18.4% and 28.8% better in MVIC of knee flexion at 70° compared to Cluster 1 and 3, respectively ($p < 0.05$). It was also 16.8% and 28.8% higher for MVIC of knee flexion at 30° compared to cluster 1 and 3, respectively ($p < 0.05$). In the same way, for concentric knee flexion torque at $60^\circ/\text{s}$ cluster 2 was 13.2% higher compared with cluster 1 and 26.2% compared with cluster 3 ($p < 0.05$). Regarding knee flexion eccentric torque, the cluster 2 demonstrated 12.2% higher than cluster 1 and 31.7% higher than cluster 3 ($p < 0.05$). **Conclusions:** The present results demonstrate that maximal knee flexion torque capacity is not determinate only for hamstrings cross sectional area and muscle quality. Other variables, as myotendinous characteristics like tendon thickness and muscle activation components may also play a role in knee flexion torque production.

Keywords: Hamstrings; Cross sectional area; Eccentric-concentric; Torque.



Tiago Dutra Leite-Nunes

Universidade Federal de Santa Maria,
Laboratório de Biomecânica

Martina Weis Regert

Universidade Federal de Santa Maria,
Laboratório de Biomecânica

Lucas Gidiel-Machado

Universidade Federal de Santa Maria,
Laboratório de Biomecânica

Heinrich Leon Souza Viera

Universidade Federal de Santa Maria,
Laboratório de Biomecânica

Fábio Juner Lanferdini

Universidade Federal de Santa Maria,
Departamento de Métodos e Técnicas
Desportivas, Centro de Educação Física
e Desportos, Laboratório de
Biomecânica

Does muscle determine performance in futsal athletes? An analysis of the vastus lateralis

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Determining sports performance involves various factors, with physical components like strength playing a key role in achieving a high level. Strength, in part, is influenced by muscle quality and morphological factors. **Objectives:** Investigate how much performance in countermovement jump (CMJ), and knee concentric torque at 60 and 300°/s is determined for muscle quality, fascicle length, pennation angle, muscle thickness and stiffness in futsal players. **Material and methods:** Fifty-nine professional futsal players (22.9±5.9 years; 69.6±11.1 kg; 171.4±8.2 cm) participated in the study, which was approved by local research ethics committee (Number: 5.698.140). Initially, subjects were positioned in prone position above a stretcher for 10-15 minutes. At the same time, the dominant leg length was measured adopting the distance between the greater trochanter and intercondylar line. After that, the ultrasound probe was positioned longitudinally in the insertion of vastus lateralis. Three images were acquired in extended field of view, aiming to represent the whole muscle belly. Subsequently, Athletes performed 20 repetitions of isokinetic concentric knee extension/flexion mode at 120°/s as warm-up in the dominant leg. Subsequently, they performed five maximal concentric repetitions of knee extension at 60°/s and 300°/s, respectively, with a rest interval of 120 seconds between each trial. After these evaluations, athletes also performed three trials of countermovement Jump using two force plates AMTI® with 1000Hz acquisition frequency and 60 seconds of rest between each jump. Vastus lateralis muscle architecture was analyzed using mathematical script (Python®) through the mean of three independent analyzers, using the mean of three images. Five fascicles were chosen for analysis, positioning five points along them and ten points along the superior and inferior aponeurosis. Fascicle curvature was based on the mean angle between deep aponeurosis and fascicle length at 25%, 50%, 75% and 100%. Fascicle length was determined by mean of five fascicles. The stiffness was measured using the elastography shear-wave mode, positioning the probe at 50% of limb length and the value was based on the mean of 30 regions of interest positioned in the muscle. The muscle quality (echo intensity) was based on mean grayscale value and normalized by subcutaneous adipose tissue obtained by ImageJ®. Ground reaction force (GRF) data were analyzed using a script in Python®. Stepwise multiple linear regression was used to determine the relationship between independent (muscle morphology, mechanics and quality) and dependent variables (performance). **Results:** The regression model indicates that muscle quality and fascicle length explain 36% (Effect Size=0.56; Observed Power=1.00; p<0.05) and 43.6% (Effect Size=0.77; Observed Power=1.00; p<0.05) of concentric torque at 60°/s and 300°/s, respectively. In addition, 64% (Effect Size=1.77; Observed Power=1.00; p<0.05) of CMJ performance is determined for muscle quality. The possible explanation is that bigger fascicle lengths may justify more performance during explosive tasks, as well as larger fascicle lengths represent more quantity of sarcomeres in series, indicating a bigger amount of contractile tissue, increasing also muscle quality. **Conclusions:** Muscle quality and fascicle length of vastus lateralis can justify at least 36-64% of performance in futsal athletes.

Keywords: Knee extensor torque; Vertical jump height; Muscle architecture; Mechanics and quality; Athletes.

**Vinicius Oliveira Queiroz**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP

Leonardo Fernandes Gomes da Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP

Marcela de Oliveira

Faculdade de Tecnologia do Estado de
São Paulo (FATEC), Faculdades
Integradas de Bauru (FIB), Bauru-SP

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP

Relação entre o desempenho do andar e a concentração de ferro sérico em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A progressão da doença de Parkinson (DP) e o congelamento da marcha estão relacionados ao acúmulo de ferro nos núcleos da base e na região cortical. Distúrbios na homeostase do ferro no sangue podem resultar em aumento no acúmulo de ferro no cérebro. Desta forma, desequilíbrio nas concentrações de ferro sérico pode estar relacionados com o desempenho da locomoção em pessoas com DP. **Objetivo:** Analisar a relação entre o desempenho da marcha e a concentração de ferro sérico em pessoas com DP. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 15 pessoas com DP idiopática (71 ± 5 anos, $69,6 \pm 13,1$ kg, $1,62 \pm 0,1$ m, 38-19 UPDRS-III, 3-2 H&Y). A coleta de sangue dos participantes foi realizada após jejum noturno de no mínimo 8 horas e livre do uso de qualquer medicamento exceto os relacionados a DP. A quantificação da concentração do íon foi feita via espectroscopia de emissão óptica (Perkin-Elmer, modelo Optima 8300, EUA). Após a coleta de sangue, os participantes foram instruídos a percorrer uma passarela de superfície retilínea de forma contínua (circuito oval) durante dois minutos em duas condições: velocidade preferida e velocidade máxima. Foram analisados o comprimento, largura, velocidade e duração do passo, bem como, o tempo de suporte simples e duplo suporte de pelo menos 20 passos na parte central da passarela em cada uma das condições. Estes parâmetros foram obtidos a partir de dois marcadores posicionados na ponta do pé e calcanhar de ambos os pés dos participantes que foram filmados através de 10 câmeras da Vicon Motion System® (200 Hz). O nível de relacionamento entre os parâmetros da marcha e as concentrações sanguíneas dos íons de ferro foi realizado através de testes de correlação de Pearson ($p < 0,05$). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus Bauru (CAAE: 63572622.7.0000.5398) **Resultados:** Os valores obtidos de comprimento ($p_{vel. pref.} = 0,799$, $p_{vel. máx.} = 0,91$), largura ($p_{vel. pref.} = 0,205$, $p_{vel. máx.} = 0,163$), velocidade ($p_{vel. pref.} = 0,996$, $p_{vel. máx.} = 0,505$), duração do passo ($p_{vel. pref.} = 0,167$, $p_{vel. máx.} = 0,082$), tempo de suporte simples ($p_{vel. pref.} = 0,08$, $p_{vel. máx.} = 0,063$) e duplo suporte ($p_{vel. pref.} = 0,75$, $p_{vel. máx.} = 0,39$) não apresentaram correlação com o ferro sérico ($p > 0,05$), independente da condição do andar. **Conclusões:** Apesar da literatura indicar uma relação entre o grau de severidade da doença e o nível de deposição de ferro, principalmente na substância negra, as concentrações de ferro sérico não parecem estar correlacionadas com o desempenho da marcha em pessoas com DP, independente da velocidade do andar. Indicando a necessidade de estudos adicionais que explorem a relação do ferro e os diferentes estágios da doença, bem como com outros fatores e sintomas de pessoas com DP.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Desempenho da marcha; Ferro sérico.

**Vinicius Taboni Lisboa**

UNICAMP, Departamento de Ortopedia,
Reumatologia e Traumatologia,
Laboratório de Biomecânica e
Reabilitação do Aparelho Locomotor.

Júlia Silva e Lima Schleder

UNICAMP, Departamento de Ortopedia,
Reumatologia e Traumatologia,
Laboratório de Biomecânica e
Reabilitação do Aparelho Locomotor.

Alessandro Rozim Zorzi

UNICAMP, Departamento de Ortopedia,
Reumatologia e Traumatologia.

Gustavo de Campos Constantino

UNICAMP, Departamento de Ortopedia,
Reumatologia e Traumatologia

Alberto Cliquet Jr.

UNICAMP, Departamento de Ortopedia,
Reumatologia e Traumatologia,
Laboratório de Biomecânica e
Reabilitação do Aparelho Locomotor.

Diferenças precoces na biomecânica da marcha de pacientes submetidos à Artroplastia Total de Joelho

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A osteoartrite é a doença crônica musculoesquelética mais prevalente no mundo, caracterizada por um comprometimento sinovial progressivo que evolui de uma fase assintomática para uma fase sintomática. Dentre as articulações mais acometidas por osteoartrite, podemos destacar o joelho, que é afetado em cerca de 50% das pessoas que têm essa disfunção. Por ser uma parte importante do aparelho locomotor, seu bom funcionamento tem um papel vital no dia a dia, sendo essencial para a realização de diversas funções nas atividades cotidianas. Quando essa disfunção no joelho está instalada, ela pode estar associada à aparição de diversas comorbidades, dentre elas doenças cardiovasculares, diabetes tipo II, dislipidemia, osteopenia e osteoporose.

Objetivo: Por isso, decidimos avaliar se a artroplastia total de joelho (ATJ) pode beneficiar os pacientes além do aspecto da dor, mas também na melhora da biomecânica da marcha. **Material e métodos:** Este é um estudo observacional transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE: 75544323.8.0000.5404), que avaliou 12 pacientes com osteoartrite avançada do joelho que estavam na lista de espera para a ATJ em um hospital universitário. Os pacientes foram submetidos à análise de marcha em nosso laboratório, um dia antes da ATJ e reavaliados entre 12 e 16 semanas (3 meses) pós-cirurgia. Pacientes que não conseguiam caminhar sem apoio foram excluídos do estudo, assim como aqueles que apresentaram complicações cirúrgicas ou perderam o segmento. A análise da marcha foi realizada utilizando um sistema de captura de movimento Vero Vicon com 12 câmeras (Vicon, Oxford, Reino Unido) a 100Hz. A reconstrução tridimensional (3D) e análise de dados foram realizadas com o sistema The Motion Monitor xGen (Innovative Sports Training Inc., Chicago, IL, EUA). Sete clusters com quatro marcadores foram utilizados para a coleta e um stylus foi usado para digitalizar pontos anatômicos para a reconstrução 3D. O participante caminhou a um ritmo confortável sobre uma passarela fixa de 10 metros durante 60 segundos. **Resultados:** Nossos resultados indicam que as mudanças significativas observadas na marcha dos pacientes ocorreram principalmente no quadril do lado não afetado, observamos um aumento da flexão, rotação externa e adução, e uma diminuição da extensão e abdução. No membro afetado, não observamos diferenças significativas, devido ao acompanhamento ser muito recente, ou pelo fato de essas mudanças no membro não operado poderem ter ocorrido porque o paciente não precisa mais fazer compensações ou adaptações para caminhar sem dor. Todos os valores foram testados para normalidade com testes de Shapiro-Wilk, os valores angulares, fizemos a comparação entre o membro acometido e não acometido e a significância foi testada a partir de testes T. A análise estatística foi feita utilizando o IBM SPSS Statistics Data. **Conclusões:** Concluímos que, embora a artroplastia seja realizada na articulação do joelho, as principais mudanças a curto prazo ocorrem no quadril. Continuaremos acompanhando esses pacientes por um período de até 24 meses para observar como essas modificações ocorrerão ao longo do tempo.

Palavras-chave: Osteoartrite do Joelho; Artroplastia do Joelho; Captura de Movimento; Análise da Marcha.



Vitor Tessutti

Universidade Estadual de Campinas,
Department of Adapted Physical
Activity, Applied Kinesiology Laboratory.

José Igor V. Oliveira

Universidade Estadual de Campinas,
Department of Adapted Physical
Activity, Applied Kinesiology Laboratory.

Rafael C. Ito

Universidade Estadual de Campinas,
Department of Computer Engineering
and Industrial Automation, Laboratory
of Bioinformatics and Bio-Inspired
Computing.

Emely P. Silva

Universidade Estadual de Campinas,
School of Electrical and Computer
Engineering, Laboratory of
Bioinformatics and Bio-Inspired
Computing.

Marco C. Uchida

Universidade Estadual de Campinas,
Department of Adapted Physical

Verification of the use of smartwatch to identify wheelchair push in people with physical disabilities: A pilot study

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Understanding wheelchair push is essential for analyzing movement patterns in people with physical disabilities (PWPD) across various contexts, such as daily life activities, sports, rehabilitation, and leisure. Commercial smartwatches have emerged as a practical device, and cost-effective alternative for this analysis. However, the smartwatch accuracy in detecting wheelchair push is not well developed for our understanding.

Objective: To assess the agreement between wheelchair push cycle frequency data collected from an accelerometer of commercial smartwatch (Samsung Galaxy Watch®, SGW) and video observation in PWPD.

Material and methods: Six PWPDs (3 males and 3 females, spinal cord injury, paraplegic) were recruited. The Research Ethics Committee of University of Campinas approved the study (CAAE: 67020322.8.0000.5404). A sprint test consisted of maximum displacements of 5, 10, and 15 meters marked by cones. Each participant used their wheelchair and performed one trial per distance, with rest intervals of 1 minute between attempts and 2 minutes between different distances. The sprints were recorded using video camera by smartphone (Samsung Galaxy S21) placed on lateral tripods for later counting of wheelchair pushes. Two SGWs were attached to the participants' wrists [dominant (WDom) and non-dominant (WNDom)] throughout all sprints. After completion, the accelerometer data from the SGW were extracted into a spreadsheet. The accelerometer signals (SGW) were processed using the resultant (vector sum of the X, Y, and Z axes) and subsequently filtered with an 8th-order Butterworth filter at a 4 Hz cutoff frequency in Python (version 3.12.6, USA). Wheelchair pushes were identified based on peak differences, where every two peaks were counted as one push. This data was then compared to the number of pushes identified in the video recordings. To assess agreement between the methods, the Intraclass Correlation Coefficient (ICC) was calculated for WDom and WNDom in the 5-, 10-, and 15-meter sprints using JAMOV software (version 2.3.18.0, USA). The ICC was interpreted as follows: <0.5 (low reliability), 0.5–0.75 (moderate), 0.75–0.9 (good), and >0.9 (excellent), with a 95% confidence interval (CI 95%). **Results:** The results showed low reliability between methods for WNDom in the 5-meter sprint (ICC = 0.233; CI 95% = -0.400 – 0.718), 10-meter sprint (ICC = 0.185; CI 95% = -0.163 – 0.492), and 15-meter sprint (ICC = 0.062; CI 95% = -0.227 – 0.343). Similarly, low reliability was observed for WDom in the 10-meter (ICC = -0.248; CI 95% = -0.731 – 0.401) and 15-meter sprints (ICC = -0.025; CI 95% = -0.288 – 0.242). However, in the 5-meter sprint for WDom, a moderate agreement was identified between the methods (ICC = 0.571; CI 95% = -0.300 – 0.923). **Conclusions:** The findings indicate low agreement between the accelerometer (SGW) and video observation in counting wheelchair pushes. This discrepancy may stem from the study's methodology rather than solely from the accelerometer's limitations, highlighting the need for both methodological refinements and signal processing improvements.

Keywords: Assistive technology; Wearable; Accelerometer; People with physical impairment.

Acknowledgements: Part of the results presented in this article were carried out as part of the project "Hub de Inteligência Artificial em Saúde e Bem-Estar – VIVA BEM", funded by Samsung Eletrônica da Amazônia Ltda, under the terms of IT Law (Federal Law 8.248/91).



Vítor Guarda Munari

Universidade Federal de Santa Catarina,
Grupo de Análises e Pesquisas em
Biomecânica do Sistema
Musculoesquelético (BSiM)

Marcelo Peduzzi de Castro

Universidade Federal de Santa Catarina,
Grupo de Análises e Pesquisas em
Biomecânica do Sistema
Musculoesquelético (BSiM)

Walter Herzog

University of Calgary, Department of
Kinesiology, Human Performance
Laboratory

Richard Prazeres Canella

Centro de Ortopedia e Reabilitação
(CORE)

Heiliane de Brito Fontana

Universidade Federal de Santa Catarina,
Grupo de Análises e Pesquisas em
Biomecânica do Sistema
Musculoesquelético (BSiM)

A capacidade de produção de torque isocinético pré-operatória e sua associação com qualidade de vida após artroscopia para correção do impacto femoroacetabular unilateral

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A produção de torque muscular do quadril está associada à qualidade de vida e à gravidade dos sintomas na síndrome do impacto femoroacetabular (SIFA). No entanto, seu papel como preditora do estado sintomático após a artroscopia para tratamento da SIFA ainda não está claro, especialmente em casos unilaterais.

Objetivo: Avaliar se os torques máximos de abdução, adução, rotação interna e externa do quadril, além da relação entre os valores de torque do membro acometido e o saudável, influenciam a qualidade de vida após artroscopia para tratamento da SIFA unilateral. **Material e métodos:** Foram incluídos 53 indivíduos com indicação de videoartroscopia unilateral do quadril, atendidos em um serviço de reabilitação em Florianópolis. A qualidade de vida relacionada ao quadril foi avaliada pelo iHot-12 antes e quatro meses após a cirurgia. Todos seguiram um protocolo de reabilitação pós-operatória. A produção de torque de abdução, adução, rotação interna e externa do quadril foi medida por um dinamômetro isocinético a 30°/s. Os picos de torque do membro acometido foram normalizados pela massa corporal e pelo torque do membro contralateral. A evolução da qualidade de vida foi calculada pela diferença entre os escores pós e pré-operatórios. A correlação entre as variáveis foi analisada por correlação de Pearson. **Resultados:** A qualidade de vida após a artroscopia está associada ao torque pré-operatório do quadril acometido em todos os movimentos avaliados: abdução ($r = 0.329$, $p = 0.016$), rotação interna ($r = 0.326$, $p = 0.017$), rotação externa ($r = 0.282$, $p = 0.040$) e adução ($r = 0.273$, $p = 0.048$). O torque do membro contralateral, isoladamente, não parece ser determinante na qualidade de vida pós-operatória. No entanto, para abdução e rotação externa, usá-lo como referência para normalização pode melhorar a predição da qualidade de vida: maior torque de abdução ($r = 0.38$, $p = 0.005$) e rotação externa ($r = 0.37$, $p = 0.006$) do quadril acometido em relação ao contralateral está associado a melhores escores pós-operatórios. Não houve correlação entre os escores pré e pós-operatórios do iHot. No entanto, indivíduos com menor qualidade de vida inicial tendem a apresentar maior ganho pós-cirúrgico. Curiosamente, as variáveis de torque relacionadas a essa melhora foram específicas ao membro não operado: abdução ($r = -0.276$, $p = 0.046$) e rotação externa ($r = -0.309$, $p = 0.024$). **Conclusão:** A força muscular pré-operatória do quadril e o grau de assimetria influenciam a qualidade de vida após artroscopia para SIFA unilateral. Indivíduos com maior força no quadril a ser operado e maior assimetria apresentam melhores escores pós-operatórios. Já aqueles com menor força no membro não acometido tendem a apresentar maior evolução na qualidade de vida após a cirurgia.

Palavras-chave: Força muscular; Impacto femoroacetabular; Qualidade de vida; Artroscopia.

**Vitória P Ferreira**

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Eduarda S Tulius

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Lissandra S Gonçalves

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Álvaro S Machado

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Felipe P Carpes

Universidade Federal do Pampa, Grupo de Pesquisa em Neuromecânica Aplicada, Uruguaiana, RS, Brasil

Avaliação da influência da frequência de saltos consecutivos unilaterais

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os saltos contínuos, comumente chamados de *hopping*, são utilizados na avaliação biomecânica dos membros inferiores. No entanto, os estudos variam quanto à frequência de *hopping* empregada na avaliação. Neste estudo preliminar, hipotetizamos que a variabilidade na altura do salto durante o *hopping* contínuo pode ser afetada pela frequência de execução com diferenças no desempenho entre as pernas. **Objetivo:** Determinar se uma frequência de *hopping* específica pode causar menor variabilidade na cinemática do salto com a perna preferida e não preferida. **Material e métodos:** Participaram do estudo 13 adultos fisicamente ativos (9 homens e 4 mulheres) com idade (média $\pm$ desvio padrão) 24 ± 3 anos, massa corporal $74,7 \pm 12,8$ kg e estatura $1,70 \pm 0,09$ m. A perna preferida foi determinada pela preferência para chutar uma bola. A avaliação dos saltos unilaterais foi realizada utilizando um tapete de contato (Elyte Jump 2.10). Os participantes realizaram 3 repetições de saltos unilaterais consecutivos com duração de 20 segundos cada, em 3 frequências diferentes, controladas por um metrônomo digital (frequência lenta: 2 Hz; moderada: 2.5 Hz; rápida: 3 Hz) com a sequência de frequências e pernas sendo randomizadas. Determinamos o coeficiente de variação na altura do salto (altura média dos saltos/desvio-padrão na altura) e fizemos uma regressão linear com os dados de altura ao longo dos 20 segundos de execução para determinar as mudanças no tempo a partir do coeficiente angular da reta de regressão. Para a análise estatística foi realizado teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados e uma ANOVA *two-way* com correção de Bonferroni para verificar efeitos da frequência e da perna (alfa de 5%). Este estudo faz parte de um projeto aprovado pelo comitê de ética local (CAAE: 66752923.7.0000.5323). **Resultados:** O coeficiente de variação na altura dos saltos durante os testes nas diferentes frequências não diferiu entre as pernas ($F = 0,279$; $P = 0,607$), mas diferiu entre as frequências ($F = 17,773$; $P < 0,01$) com interação entre perna e frequência ($F = 5,208$; $P = 0,013$). Para a frequência baixa, moderada e alta respectivamente, o coeficiente de variação foi de: 11% vs. 22% vs 40% para a perna preferida, e 21% vs. 21% vs. 27% na perna não preferida. Para ambas as pernas, o aumento da frequência do hopping acarretou aumento na variabilidade na altura do salto. Considerando a mudança na altura do salto ao longo do teste, analisando o coeficiente de inclinação na regressão, observamos diferenças entre as pernas ($F = 25,311$; $P < 0,01$) mas sem efeito da frequência ($F = 0,432$; $P = 0,654$) ou interação entre os fatores ($F = 0,436$; $P = 0,652$), indicando que a perna preferida mantém a altura do salto mais homogênea ao longo do teste, ao passo que na perna não-preferida a altura tende a aumentar ao longo do teste, em todas as frequências. **Conclusões:** Neste estudo observamos que a frequência mínima apresenta menor variabilidade na cinemática do salto e perna preferida apresenta menor variabilidade na altura do salto ao longo da duração do teste.

Palavras-chave: Variabilidade; Hopping; Ciclo-alongamento-encurtamento.



Wagner Rosa de Oliveira

Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Laboratório de biomecânica, Grupo Dass.

Jefferson Loss

Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Bruna Welter Fernandes

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Fisioterapia, Laboratório de biomecânica, Grupo Dass.

Analysis of torque and stiffness parameters in different cleat models: identification of key characteristics using regression models

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Soccer is one of the most widely practiced and commercially influential sports in the world, with over 250 million active players globally. Optimizing cleat design is essential for improving performance and reducing the incidence of non-contact injuries, which remain a major concern at both elite and amateur levels.

Objective: This study investigated the relationship between the physical characteristics of soccer cleats and their rotational resistance, aiming to identify the factors that influence maximum torque, stiffness, and the work required for rotation. **Material and Methods:** This study did not involve humans, and therefore did not require ethical approval, however received all necessary approvals, and ethical standards, and has no conflicts of interest between company and university. Fifty-eight cleat models were analyzed, covering different classifications (FG - Firm Ground, HG - Hard Ground, SG - Soft Ground, TF - Turf). Tests were conducted, using X-ray fluorescence spectroscopy for material analysis, a rigidimeter for longitudinal stiffness, and a 3D scanner for stud characterization. Rotational resistance was measured with a specific device that applied a fixed axial load of 300 N to the cleat, simulating the foot's pressure during rotation. The cleat was held in place while the base surface rotated at a controlled speed with a load of the 350N, with torque values calculated based on the force measured by a load cell positioned 0.05 m from the rotation axis. Measurements were repeated five times, ensuring reliability and consistency with recommend in other study. **Results:** The results of the ANOVA indicated that cleat classification significantly influenced maximum torque, with SG cleats showing higher values and TF cleats showing lower values. However, stud design did not show a significant effect on torque. Multiple linear regression revealed that stud diameter, stiffness, and material type were significant predictors of maximum torque. Stratified analysis by stud type indicated that for circular cleats, material and stud diameter were the primary determinants of torque, while for pyramid-shaped cleats, the total number of studs had the greatest impact. Regarding stiffness, the overall model explained 41.2% of the variability, with material and stud contact area being the main predictors. Stratification by design revealed that circular cleats had higher stiffness when classified as HG. **Conclusion:** It is concluded that cleat classification, material type, and stud diameter are determining factors for maximum torque and stiffness, suggesting that these factors should be considered in the development of sports footwear.

Keywords: Soccer Cleats; Rotational Torque; ACL Injury; Rotational Stiffness; Artificial Turf.



Wagner Rosa de Oliveira

Departamento de Educação Física,
Fisioterapia e Dança da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul,
Laboratório de biomecânica, Grupo
Dass.

Jefferson Loss

Departamento de Educação Física,
Fisioterapia e Dança da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul.

Edgar Wagner

Departamento de Educação Física,
Fisioterapia e Dança da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul.

Comparative analysis of the characteristics of soccer cleat studs and their influence on torque, stiffness, and work

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: The global popularity of soccer has prompted significant investments in sports equipment, including cleats designed to enhance athlete performance and reduce injury risk. Cleat characteristics such as material, geometry, and positioning have been associated with factors like rotational resistance, which is crucial in dynamic sports. Excessive torque and stiffness can increase the risk of injuries, notably anterior cruciate ligament (ACL) injuries, while too little resistance may reduce stability. **Objective:** This study aimed to investigate the influence of cleat stud characteristics and rotation axis positioning on peak torque, stiffness, and rotational work. **Material and Methods:** A total of 11 soccer cleat models were analyzed on artificial turf using a custom apparatus. Rotational torque, stiffness, and work were measured under both rearfoot and forefoot rotation axis configurations. Data analysis involved a ANOVA to evaluate differences across cleat models and axis positions, with Bonferroni post hoc tests used to identify specific interactions. **Results:** Findings demonstrated that cleats with stiffer materials and higher studs exhibited significantly higher torque and stiffness values, especially when the rotation axis was positioned at the forefoot, increasing rotational resistance. In contrast, cleats with flexible materials and shorter studs produced lower stiffness and torque, offering better adaptability for surfaces requiring agility. **Conclusion:** The configuration and physical characteristics of cleat studs directly influence torque, stiffness, and work during test, this result have implications for injury prevention and performance. These results suggest that cleats can be to specific playing conditions by adjusting materials and stud geometry to enhance stability or flexibility required.

Keywords: Soccer Cleats; Rotational Torque; ACL Injury; Rotational Stiffness; Artificial Turf.



William Ken Saito Iida

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

**Thabata Alcantara Ferreira
Ganga**

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Eduardo Keller Rorato

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Paula Ide Coelho de Souza

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Maria Elizete Kunkel

Federal University of São Paulo
(UNIFESP), Institute of Science and
Technology, 3D Orthotics & Prosthetics
Laboratory (LO&P3D)

Additive manufacturing of trachea biomodels: comparative study of polymeric materials and resin for biomechanical applications

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Additive manufacturing has gained prominence in academia and industry for producing complex models with high precision. In biomechanics, it is widely used to create biomodels that represent human structures, essential for surgical planning, teaching, and research. However, the lack of optimized printing parameters can compromise geometric accuracy, anatomical fidelity, and medical applicability, also affecting mechanical properties such as rigidity and flexibility. This gap in the literature and clinical practice limits biomodel effectiveness, particularly in ensuring surgical precision and tailoring material properties to medical needs. **Objective:** This study evaluates the performance of three materials—polylactic acid (PLA), thermoplastic polyurethane (TPU), and photopolymerizable resin—using three different printers to assess geometric accuracy and material performance in trachea biomodel fabrication. **Material and Methods:** The Creality K1 and Ender 3 printers use material extrusion, depositing molten material layer by layer, while the MoonRay printer employs Digital Light Processing (DLP), curing liquid resin for high precision. Trachea biomodels were generated from The Cancer Imaging Archive. A healthy trachea was segmented and 3D reconstructed, while a stenosed trachea—characterized by abnormal narrowing—was modeled using Slicer 3D and MeshMixer. The printed biomodels were analyzed for geometric accuracy and material performance. Since only publicly available medical images were used, ethical approval was not required. **Results:** The PLA biomodel, printed on the Creality K1, exhibited high rigidity and dimensional stability, making it suitable for rigid structures but with limited flexibility. The TPU model, also printed on the K1, showed superior flexibility and resistance to deformation, making it ideal for soft tissue simulation. The resin model, printed on the MoonRay, offered high detail and surface refinement, benefiting complex simulations and surgical guides. The Creality K1 significantly reduced production time while maintaining print quality. The PLA biomodel was printed in 1 h 42 min on the K1, compared to 6 h on the Ender 3—a 71.7% reduction. The TPU model took 3 h 54 min on the K1, versus 8 h on the Ender 3, reducing time by 51.2%. Geometric accuracy was assessed using a 3D scanner to compare printed and digital models, while mechanical properties such as flexibility and rigidity were qualitatively evaluated through controlled deformation tests. **Conclusions:** Material selection in 3D printing is crucial for ensuring anatomical fidelity and biomodel applicability. Different materials offer versatile solutions for biomechanical applications. Future research should explore hybrid materials and optimize printing parameters to enhance the performance and applicability of additive manufacturing in biomechanics.

Keywords: Additive manufacturing; Trachea biomodels; 3D printing; Material properties; Surgical simulation.



Yan da Gama Hugueneu

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Sophia Delmondez de Almeida

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Caio Rodrigues Martins Vianna

Universidade Federal de Juiz de Fora. Faculdade de estatística.

Elaine Cristina Leite Pereira

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Wagner Rodrigues Martins

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Reliability, agreement, and minimal detectable change assessment of dominant isometric shoulder muscle strength using a new portable dynamometer

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Muscular strength is an extremely important component for humans, as it is essential for both daily activities and performance-related tasks. Portable dynamometers are crucial tools for evaluating isometric muscle strength, offering practicality and reliability in both clinical and performance environments. Nonetheless, there is an increasing need for affordable, locally produced devices that meet market demands while maintaining measurement precision. **Objective:** The aim of this study was to assess intra-rater reliability, agreement, and assessment of the minimum detectable change (MDC) in maximum isometric shoulder muscle strength in healthy individuals using a new portable dynamometer. **Materials and methods:** The study, with the ethics committee number CAAE No. 54190021.5.0000.8093, included 37 healthy participants (20 females and 17 males), with a mean age of 21.73 ± 3.288 years. Maximum isometric strength of shoulder joint in abduction, flexion and external rotation in two positions were assessed using the new portable dynamometer. The device, named the Kinology Traction Dynamometer, was designed by Kinology Tecnologia em Saúde LTDA (Brazil) for clinical and sports applications. It features a 3D-printed plastic casing constructed from high-impact polystyrene (HIPS), with dimensions of 12.5 x 6.4 x 2.4 cm (length x width x height) and an approximate weight of 170g. The dynamometer is equipped with a manual adjustment system and an expandable strap, allowing it to be customized to accommodate varying body dimensions and limb lengths, thereby ensuring precise and reliable data collection. The device incorporates a load sensor capable of measuring forces up to 300 kgf (approximately 2942 N) in real-time. The force sensor is connected to an internal circuit powered by a 3.7V, 650mAh lithium-polymer battery, mounted on a printed circuit board (PCB). This configuration facilitates accurate data transmission with a sampling rate of 10 Hz, which is optimal for capturing subtle variations in force application during testing. Participants performed three maximum voluntary isometric contractions with the dominant limb. Intra-rater reliability was assessed a 6 to 8 days interval between test sessions. Relative reliability was evaluated using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC), while absolute reliability was determined using the standard measure error (SEM) and MDC. **Results:** The findings revealed excellent intra-rater reliability for all shoulder tests. The mean test-retest values were: 58,38 N (95% CI: 51,68 to 65,07) for abduction, 57,65 N (95% CI: 50,25 to 65,05) for flexion and for external rotation were 66,91 N (95%CI: 59,07 to 74,74) and 55,75 N (95% CI: 50,38 to 61,12) for abduction position and neutral position respectively. The ICC were 0.966(95% CI: 0.934 to 0.983), 0.961(95% CI: 0.925 to 0.980), 0.929(95% CI: 0.862 to 0.963) and 0.937(95% CI: 0.877 to 0.967) and indicating excellent reliability. The SEM were 0.951 N (1,64%), 1.22 N (2,11%), 2.28 N (3,45%), and 1.47 N (2,65%). For the MDC was 2.64 N (4,54%), 3.39 N (5,84%), 6.33 N (9,56%) and 4.06 N (7,34%). **Conclusion:** The early results showed the newly developed portable dynamometer demonstrated excellent intra-rater reliability for assessing isometric strength in shoulder joint. Increasing the number of participants soon will bring more significance for the positions assessed and improving the clinical practice in strength evaluation.

Keywords: Isometric contraction; Muscle strength dynamometer; Reproducibility of results; New device; Shoulder.



Yan da Gama Huguene

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Ana Beatriz Custodio Pinheiro Torres

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Sophia Delmondez de Almeida

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Elaine Cristina Leite Pereira

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Wagner Rodrigues Martins

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências e Tecnologia em Saúde.

Reliability, agreement, and minimal detectable change assessment of bilateral isometric knee extensor strength using a new portable dynamometer

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Portable dynamometers are essential tools for assessing isometric muscle strength due to their practicality and reliability in clinical and performance settings. However, there is a growing demand for locally manufactured, cost-effective devices that can fulfill market requirements without compromising measurement accuracy. **Objective:** This study evaluated a new portable dynamometer designed to measure isometric knee extensor strength in healthy young adults. The primary objective was to assess the device's intra-rater reliability, agreement, and minimal detectable change (MDC). **Materials and methods:** The study, with the ethics committee number CAAE No. 54190021.5.0000.8093, included 36 healthy participants (30 females and 6 males), with a mean age of 21.22 ± 2.68 years. Maximum isometric knee extensor strength was assessed using the new portable dynamometer. The device, named the Kinology Traction Dynamometer, was designed by Kinology Tecnologia em Saúde LTDA (Brazil) for clinical and sports applications. It features a 3D-printed plastic casing constructed from high-impact polystyrene (HIPS), with dimensions of $12.5 \times 6.4 \times 2.4$ cm (length x width x height) and an approximate weight of 170g. The dynamometer is equipped with a manual adjustment system and an expandable strap, allowing it to be customized to accommodate varying body dimensions and limb lengths, thereby ensuring precise and reliable data collection. The device incorporates a load sensor capable of measuring forces up to 300 kgf (approximately 2942 N) in real-time. The force sensor is connected to an internal circuit powered by a 3.7V, 650mAh lithium-polymer battery, mounted on a printed circuit board (PCB). This configuration facilitates accurate data transmission with a sampling rate of 10 Hz, which is optimal for capturing subtle variations in force application during testing. Participants performed three maximum voluntary isometric contractions for both knees. Intra-rater reliability was assessed after a seven-day interval between test sessions. Relative reliability was evaluated using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC), while absolute reliability was determined using the standard error of measurement (SEM) and MDC. **Results:** The findings revealed excellent intra-rater reliability for both knees. For the right knee, the mean test-retest values were 402.8 N (95% CI: 357.4 to 448.2) and 413.6 N (95% CI: 370.3 to 457.0), respectively. The ICC was 0.928 (95% CI: 0.848 to 0.965), indicating excellent reliability. The SEM was 31.66 N (7.76%), and the MDC was 87.76 N (21.5%). For the left knee, the mean test-retest values were 400.3 N (95% CI: 348.7 to 451.9) and 399.2 N (95% CI: 351.2 to 447.2), respectively. The ICC was 0.954 (95% CI: 0.903 to 0.978), also classified as excellent. The SEM was 27.64 N (7.00%), and the MDC was 76.61 N (19.41%). **Conclusion:** The newly developed portable dynamometer demonstrated excellent intra-rater reliability for assessing isometric knee extensor strength. Future studies should investigate its applicability in different muscle groups and clinical populations to further support its use in clinical practice.

Keywords: Isometric contraction; Muscle strength dynamometer; Reproducibility of results.



Yan Kleber Santos Furtado

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica

Ana Vitoria de Assis Cardoso

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica

Nilson Gabriel dos Santos e Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Graduando em Educação Física, PET-Biomecânica

Flavio de Souza Araujo

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado em Educação Física, PET-Biomecânica

**Rodrigo Gustavo da Silva
Carvalho**

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado em Educação Física, PET-Biomecânica

Efeito de diferentes intervalos de recuperação entre series no limiar de dor por pressão após treinamento intervalado de alta intensidade com o peso corporal

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor muscular é um componente importante do processo de recuperação pós-exercício e está associada a danos teciduais, que surgem da integração de sinais sensoriais e psicofisiológicos. Nesse sentido, o limiar de dor por pressão é um importante marcador utilizado para avaliar alterações relacionadas ao estresse muscular. Em exercícios de alta intensidade o acúmulo de metabólitos, e o processo inflamatório são os principais fatores associados a essa resposta perceptual. Entretanto, se desconhece o efeito do intervalo entre as séries nas repercussões da dor muscular tardia ao longo de 72 horas. **Objetivo:** Investigar o efeito de diferentes intervalos de recuperação entre séries no limiar de dor por pressão após treinamento intervalado de alta intensidade com o peso corporal em homens fisicamente ativos e suas repercussões ao longo de 72 horas. **Material e métodos:** Foi conduzido um estudo experimental randomizado cruzado, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CAAE: 52201821.4.0000.5191). Dezenove homens fisicamente ativos ($24,37 \pm 3,96$ anos; $24,44 \pm 2,79$ kg/m²) realizaram três sessões experimentais com intervalos de recuperação de 15, 30 e 60 segundos entre séries. As sessões consistiram em 12 séries all-out, que seria de alta intensidade a toda série, com recuperação passiva, na seguinte ordem de exercícios: Jumping Jack, Lunge Jump, Box Step-Up e Squat Jump. Cada sessão foi realizada 48 horas após a anterior. O limiar de dor por pressão foi avaliado com um algômetro de pressão nos músculos reto femoral, bíceps femoral e tríceps sural nos momentos pré-sessão, imediatamente após, 24, 48 e 72 horas. Os participantes indicaram verbalmente o momento em que a pressão aplicada se tornava dolorosa, registrando-se o valor em quilograma-força. **Resultados:** Não houve diferença significativa entre os intervalos de recuperação para o limiar de dor por pressão em nenhum dos músculos analisados ($p > 0,05$). No entanto, ocorreram variações ao longo do tempo. O Reto Femoral apresentou redução significativa imediatamente após todas as sessões ($p < 0,05$), mantendo-se menor por 24h e 48h nas condições S30 e S60 ($p < 0,05$). O Bíceps Femoral também teve redução significativa imediatamente após todas as sessões ($p < 0,05$), permanecendo menor por 24h apenas na S30 ($p < 0,05$). O Tríceps sural apresentou redução nos momentos imediatamente após, 24h e 48h para todas as condições ($p < 0,05$). **Conclusões:** Diferentes intervalos de recuperação entre séries não influenciaram significativamente o limiar de dor por pressão após treinamento intervalado de alta intensidade com peso corporal. De maneira geral, a dor muscular retorna aos níveis basais 72 horas após o exercício, independentemente do intervalo de recuperação adotado.

Palavras-chave: Intervalo; Dor; Pressão; Recuperação; Intensidade.



Yasmin Pinheiro Cabral

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses & Próteses 3D

Yuri Baldi

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses & Próteses 3D

Arthur Palmutti

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses & Próteses 3D

Leticia Martins Ramos Ortega

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses & Próteses 3D

**Thabata Alcantara Ferreira
Ganga**

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses & Próteses 3D

Maria Elizete Kunkel

Universidade Federal de São Paulo,
Instituto de Ciência e Tecnologia,
Laboratório de Órteses & Próteses 3D

Órtese personalizada para paralisia radial: uma abordagem com manufatura aditiva

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A paralisia do nervo radial compromete a funcionalidade dos membros superiores, dificultando a extensão do punho, dedos e cotovelo. Esse nervo é responsável pelo controle motor dos músculos extensores e pela sensibilidade de parte do dorso da mão e do antebraço. Lesões traumáticas, compressivas ou congênitas, como a distrofia muscular, podem resultar na condição conhecida popularmente como "mão caída", afetando tarefas diárias e exigindo dispositivos de suporte. Órteses convencionais, por sua falta de adaptação anatômica, geram desconforto e baixa adesão ao tratamento. **Objetivo:** Desenvolver uma órtese personalizada, fabricada por manufatura aditiva, para oferecer suporte adequado, facilitar atividades diárias e prevenir complicações secundárias, como contraturas e deformidades articulares. **Material e métodos:** O estudo integrou Design, Engenharia e Manufatura Assistida, utilizando simulação computacional (CAD/CAE/CAM) baseada no escaneamento 3D do biomodelo e reconstrução paramétrica. Avaliou-se a fidelidade anatômica e funcional da órtese, comparando filamentos de ABS e PETG. Ensaio mecânicos mostraram que o PETG tem resistência à tração média de 50 MPa, contra 40 MPa do ABS, além de apresentar 30% maior durabilidade em testes de fadiga. A modelagem foi realizada nos softwares Blender, MeshMixer e Fusion 360, e a fabricação ocorreu em uma impressora Crealty K1 Max. O escaneamento utilizou o scanner 3D H2. A metodologia incluiu revisão bibliográfica para definição dos parâmetros ideais de impressão e desenvolvimento de um modelo baseado no escaneamento de um membro saudável, ajustado para simular padrões de espasticidade grau III. As órteses foram projetadas com base nesses biomodelos e submetidas a simulações estruturais para avaliar sua resistência e capacidade de suporte. Por se tratar de um estudo preliminar sem testes clínicos em humanos, não há necessidade de submissão ao comitê de ética. **Resultados:** O protótipo final em PETG mostrou-se mais versátil e durável, permitindo ajuste de angulação ântero-posterior por rebites laterais e fixação por velcro. Apresentou excelente adaptação anatômica, conforto e praticidade, com custo reduzido de R\$17,08, tornando-se uma alternativa acessível e escalável frente às opções comerciais. Testes indicam que a órtese fornece suporte eficiente e pode contribuir para a reabilitação funcional. **Conclusão:** A integração entre modelagem digital, simulação biomecânica e manufatura aditiva demonstrou-se eficaz e viável para o desenvolvimento de órteses personalizadas. O dispositivo criado representa uma solução inovadora, favorecendo adesão ao tratamento e melhora da qualidade de vida. Como próximos passos, serão conduzidos estudos clínicos para validar sua eficácia e aperfeiçoar sua estrutura para otimização do desempenho.

Palavras-chave: Tecnologia assistiva; Impressão 3D em saúde; Modelagem digital anatômica; Reabilitação funcional; Extensão do punho e dedos.



Yeni Varillas Tacza

Federal University of São Paulo (UNIFESP), Institute of Science and Technology, 3D Orthotics & Prosthetics Laboratory (LO&P3D)

Thabata Alcantara Ferreira

Ganga

Federal University of São Paulo (UNIFESP), Institute of Science and Technology, 3D Orthotics & Prosthetics Laboratory (LO&P3D)

Mário Oliveira Lima

University of Paraíba Valley (UNIVAP), Research and Development Institute, Sensorimotor Rehabilitation Engineering Laboratory.

Miriam Raquel Diniz Zanetti

Federal University of São Paulo (UNIFESP), Institute of Science and Technology, 3D Orthotics & Prosthetics Laboratory (LO&P3D)

Maria Elizete Kunkel

Federal University of São Paulo (UNIFESP), Institute of Science and Technology, 3D Orthotics & Prosthetics Laboratory (LO&P3D)

Dynamic upper limb orthosis for post-stroke patients: advancing rehabilitation with additive manufacturing

Vol 19 – Supplement ■■ May, 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Stroke is one of the leading causes of disability worldwide, affecting millions of individuals annually. Upper limb motor impairments, particularly hemiplegia, significantly reduce independence in daily activities, self-care, and mobility. Traditional static orthoses are commonly used to support limb positioning but often fail to provide dynamic assistance, leading to discomfort and poor adherence. Advances in additive manufacturing (AM) enable the development of customized, lightweight, and cost-effective orthotic solutions tailored to individual needs. However, there remains a gap in designing dynamic orthoses that effectively support movement while ensuring comfort and usability. This study addresses this challenge by developing and validating a 3D-printed dynamic orthosis aimed at improving upper limb function in post-stroke rehabilitation. **Objective:** Develops and validates a dynamic upper limb orthosis for individuals with post-stroke spastic hemiplegia, integrating personalized design and additive manufacturing techniques to improve functional performance and user acceptance. **Materials and Methods:** This study followed the Design Science Research (DSR) methodology, involving three phases: (1) development of a standardized dynamic orthosis model using CAD and AM, (2) iterative design improvements based on expert feedback, and (3) parameterization for customization. The orthosis was designed to support wrist and finger movement while maintaining comfort and stability. The design process focused on integrating ergonomic principles into a modular and easily adjustable structure. Feedback from five rehabilitation professionals guided enhancements, including improved wrist contours, fastening mechanisms, and balanced weight distribution. The final prototype was developed using thermoplastic polyurethane (TPU) and polylactic acid (PLA), selected for their complementary mechanical properties. Additionally, preliminary bench testing was conducted to manually assess the fit, joint mobility, and structural integrity of the assembled prototype through visual inspection and repeated handling under simulated daily use conditions. **Results:** The resulting prototype achieved a functional and ergonomic configuration by combining rigid and flexible zones through strategic geometry and material selection. Usability assessments, conducted by five rehabilitation specialists, highlighted significant improvements in wrist alignment, ease of donning and doffing, and overall device comfort compared to the initial prototype. Specific refinements, such as increasing the dorsal curvature and repositioning the fastening straps, led to better weight distribution and improved limb stability. Preliminary bench testing confirmed the prototype's ability to maintain joint articulation and structural integrity after repeated cycles of manual manipulation. TPU components demonstrated high resilience and elasticity, whereas PLA elements, although structurally supportive, showed early signs of stress under repeated flexion. These findings guided the decision to prioritize TPU for dynamic regions and PLA for structural reinforcement. **Conclusion:** This study highlights the effectiveness of a design-driven approach in developing dynamic, customized orthoses using additive manufacturing. The process integrated expert feedback and ergonomic refinement to produce a functional prototype suited for post-stroke rehabilitation. Further validation will include standardized mechanical testing and clinical trials to assess performance in real-world scenarios.

Keywords: Stroke; Rehabilitation; Dynamic Orthoses; Additive Manufacturing; Assistive Technology.



Flávio A. de S. Castro

Universidade, Federal do Rio Grande do Sul, Grupo de Pesquisa em Esportes Aquáticos

Daniela H. Gonzalez

Universidade, Federal do Rio Grande do Sul, Grupo de Pesquisa em Esportes Aquáticos

Cinemática e fisiologia de nadadores paralímpicos em teste de intensidade progressiva

Vol 19 – Supplement ■■ May. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desempenho de nadadores paralímpicos é desenvolvido em função das potencialidades e individualidade de cada atleta, reforçado pelo Comitê Paralímpico Internacional – IPC, ao basear-se no potencial residual de cada nadador para sua capacidade de gerar propulsão, e não nas limitações motoras. A biomecânica da natação possibilita conhecimento das variáveis que são relacionadas às técnicas das modalidades realizadas no meio aquático. Nadadores com deficiência física e motora podem apresentar assimetrias pronunciadas. Assim, os movimentos podem implicar em maior variabilidade nos parâmetros biomecânicos. A avaliação de nadadores e o controle do treinamento são procedimentos frequentemente utilizados para avaliar objetivamente o desempenho. Mensurar o lactato sanguíneo é um procedimento frequente na avaliação fisiológica esportiva, permitindo avaliar o estado de treinamento do nadador. Sabe-se que a concentração sanguínea de lactato (La-) é um processo individualizado e limitações de mobilidade e funcionalidade podem fazer com que o acúmulo deste catabólito seja diferente em nadadores com deficiência físico-motoras em comparação a nadadores sem deficiências físico-motoras. No que diz respeito à natação paralímpica, ainda existem poucas pesquisas sobre protocolos de avaliação que possibilitem melhor compreender o desempenho de atletas, assim como prescrever de forma a otimizar este desempenho. **Objetivo:** analisar variáveis biomecânicas e fisiológicas em teste de natação de intensidade progressiva. **Material e métodos:** projeto aprovado por CEP (66695423.2.0000.5347). Quatro nadadores, de 13 a 50 anos de idade, com, no mínimo, um ano de experiência, de três a cinco sessões por semana (S3, S6, S9 e S11) realizaram sete repetições de 2min30s em velocidade progressiva, em piscina aquecida, coberta e de 50 m de comprimento. As intensidades foram definidas por meio da aplicação das intensidades regulamente utilizadas nas sessões de treino. Obtidos, de cada repetição, com cinemática 2D, frequência de ciclos (FC), distância percorrida por ciclo (DC), velocidade de nado (VN) e eficiência propulsiva (EP, método simplificado). No repouso, após cada repetição e, ao final do teste, a percepção subjetiva de esforço (PSE) e a (La-). **Resultados:** FC e VN aumentaram (respectivamente, de 21,9 a 81,8 ciclos/min; de 0,51 a 5,86 m/s) ao passo que intensidade aumentou, já DC e EP reduziram (respectivamente, de 1,72 a 0,45 m; de 31,3 a 22,3%). Porém, houve grande variabilidade entre os diferentes nadadores: classes mais baixas apresentaram maiores valores de FC. Grande variabilidade interclasses foi observada para (La-) (maior valor foi de 14,0 mmol/l). Já PSE aumentou, como esperado. **Conclusões:** resultados encontrados reforçam a necessidade de protocolos de avaliação e treinamento, para nadadores paralímpicos, de modo mais individualizado, devido tanto às características individuais observáveis, quanto às estratégias individualizadas para o desempenho em natação.

Palavras-chave: Nado crawl; Eficiência propulsiva; Desempenho.



I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA

05,06 E 07 DE JUNHO

1º

SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA

5 A 7 DE JUNHO/2025

PRESENCIAL NA FFC - UNESP DE MARÍLIA

Prazo de submissão de trabalhos:

PRORROGADO ATÉ 23/05/2025

PROMOÇÃO

Laboratório de Biomecânica (LABIOMEC)



BRAZILIAN JOURNAL OF MOTION RESEARCH

APÓCIO



I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA

05,06 E 07 DE JUNHO





I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA

Entre os dias 05 e 07 de junho de 2025, foi realizado o I Simpósio de Biomecânica no Anfiteatro da UNESP, Campus de Marília. O evento teve como principal objetivo promover o aprofundamento dos conhecimentos na área da biomecânica, voltado a estudantes e profissionais de Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Educação Física. Para isso, foram realizadas palestras ministradas por pesquisadores renomados, com reconhecida atuação na área.

Além do conteúdo técnico-científico, o simpósio também se destacou por proporcionar um ambiente propício ao networking, favorecendo a troca de experiências e o diálogo entre participantes, palestrantes e pesquisadores. Ao longo dos três dias de programação, foram realizadas sete palestras, consolidando o evento como uma importante iniciativa de formação e atualização profissional.



I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA
05,06 E 07 DE JUNHO

1º SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA
5 A 7 DE JUNHO/2025
PRESENCIAL NA FFC - UNESP DE MARÍLIA

Prazo de submissão de trabalhos:
PRORROGADO ATÉ 23/05/2025

PROMOÇÃO:
Laboratório de Biomecânica (LABIOMEQ)

SOCIBRACOM
Sociedade Brasileira de Comportamento Motor

BRAZILIAN JOURNAL OF MOTOR BEHAVIOR
BJMB

APOIO:
proec
unesp

stape
unesp

Realização



Grupo de Estudos da Bioenergética e
Biomecânica do Movimento



Patrocinadores



Apoio



BJMB





COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente

Profa. Dra. Deborah Hebling Spinoso
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Vice-Presidente

Profa. Dra. Nise Ribeiro Marques
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Membros da Comissão

Ana Carla Ballielo Cruz (UNESP)
Beatriz Paiva Soares (UNESP)
Beatriz Signori Caetano (UNESP)
Cesar Caetano Doniani (UNESP)
Fernanda Bueno Pilastri (UNESP)
Jamilly Radiuc Cipolli (UNESP)
João Lucas Nunes Crippa (UNESP)
Julia Fantim Lopez (UNESP)
Lara Apis Giroto (UNESP)
Leonardo Bonicontrô Fonsati (UNESP)

Livia Santesso (UNESP)
Luis Gustavo Lizi Jorge (UNESP)
Matheus Sandoval Miguel (UNESP)
Maria Vitória Gonçalves da Silva (USP)
Raphaella Suenson Beato Brollo (UNESP)
Rebeca Gasparoto Carmezin (UNESP)
Sérgio Fellipe Ramos Elias (UNESP)
Thainá Tolosa De Bortolli (UNESP)
Thiago André Pereira Gonçalves (UNESP)
Vera Lúcia Freitas Carvalho (UNESP)
Vinícius Sendin Ramos (UNESP)
Vitor Cavallari Ricce (UNESP)

Comissão Científica

Deborah Hebling Spinoso (UNESP)
Fernanda Bueno Pilastris (UNESP)
Leonardo Bonicontrô Fonsati (UNESP)
Maria Vitória Gonçalves da Silva (USP)
Nise Ribeiro Marques (UNESP)
Thainá Tolosa De Bortolli (UNESP)
Leonardo Bonicontrô Fonsati (UNESP)

Comissão de Apoio

Luiz Gustavo Leme (UNESP)
Regina Fumié Eto (UNESP)



PROGRAMAÇÃO

05/06/2025		
Horário	Atividade	Palestrante
18h as 19h	Mostra de Biomecânica	
19h as 19h30	Cerimônia de Abertura	Profa. Dra Deborah Hebling Spinoso
19h30 as 20h30	Palestra Fadiga Postural	Prof. Dr. Tiago Penedo
20h30 as 21h30	Palestra Biomecânica para Prevenção de Lesões	Prof. Rogério Lourenço

06/06/2025		
Horário	Atividade	Palestrante
19h as 20h	Palestra Biomecânica da Corrida e sua Relação com Lesões	Prof. Me. Leonardo Fonsati
20h as 20h30	Apresentação de Pôster	
20h30 as 21h30	Palestra Biomecânica da Coluna Lombar	Prof. Me. José Ordenes
07/06/2025		
Horário	Atividade	Palestrante
08h30 as 09h30	Palestra Palmilhas Posturais e Proprioceptivas - Princípios Biomecânicos	Prof. Dr. Alexandre Fiorelli
09h30 as 10h30	Palestra Influência da Dor Femoropatelar na biomecânica e controle motor de tronco e membros inferiores	Prof. Dr. Ronaldo Briani
10h30 as 11h	Apresentação de Pôster	
11h as 12h	Palestra Mobilidade em Atletas de Alta Performance	Prof. Thauane Furquim
12h as 12h30	Premiação dos Melhores Trabalhos	Profa. Dra. Nise Ribeiro Marques
12h30 as 13h	Cerimônia de Encerramento	Profa. Dra Deborah Hebling Spinoso

Ana Carla Ballielo Cruz

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Raphaella Suenson Beato Brollo

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Vera Lúcia Freitas Carvalho

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Jamilly Radiuc Cipolli

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Avaliação da assimetria de membros inferiores durante Y Balance Test em atletas de baseball juvenil

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A incidência de lesões no baseball são elevadas e tem apresentado relação com diminuição do equilíbrio dinâmico. Entre as ferramentas clínicas utilizadas para identificação de déficits no controle neuromuscular está o Y Balance Test que permite a identificação de déficits sutis e assimetria de membros. A identificação desses déficits neuromusculares em praticantes de esporte de forma precoce, em categorias de base, pode auxiliar na elaboração de estratégias de prevenção de futuras lesões. **Objetivo:** Avaliar o equilíbrio dinâmico dos membros inferiores em atletas de baseball juvenil. **Materiais e Métodos:** Participaram deste estudo 13 atletas de baseball, com idade entre 8-14 anos, sem histórico de lesões em membros inferiores. Para avaliação do equilíbrio dinâmico foi utilizado o Y Balance Test. Inicialmente três fitas métricas foram posicionadas em formato de “Y” no solo. As fitas posteriores tinham um ângulo de 135° para com a anterior e ângulos de 90° em relação uma à outra. Foi solicitado que o participante ficasse em apoio unipodal e com as mãos na cintura e realizasse o maior alcance possível nas três direções do teste: anterior, pósterio medial e pósterio lateral. O teste foi realizado três vezes para cada direção e para cada membro inferior. O melhor desempenho no teste foi utilizado para análise dos dados. Todas as tentativas em que houve uso de membro contralateral, desequilíbrio e desvio do ponto central de apoio foram desconsideradas. Para análise estatística foi utilizado o teste T Pareado, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Houve uma assimetria de 8% entre os membros inferiores na direção pósterio medial do Y balance Test ($p = 0,023$). Não houve diferença significativa para as direções anterior e postero lateral. **Conclusões:** Atletas de baseball de categorias de base apresentam assimetria no equilíbrio dinâmico de membros inferiores, que pode indicar maior risco de futuras lesões.

Palavras-chave: Equilíbrio. Prevenção de lesões. Controle motor.

Anna Julia da Silva Valvassori

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, BioMov

Julia Fantim Lopez

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, BioMov

Fernanda Bueno Pilastrì

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, BioMov

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, BioMov

Identificação de parâmetros de força muscular inspiratória como predição de desfecho hospitalar em idosos frágeis e pré frágeis

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Devido ao envelhecimento e a influência da fragilidade, ocorre uma diminuição progressiva da capacidade de renovação celular do indivíduo, podendo resultar em alterações estruturais do sistema respiratório como redução da complacência e mobilidade, induzindo o idoso a um processo de fadiga precoce e diminuição da capacidade funcional. **Objetivo:** Comparar e identificar se parâmetros de força muscular inspiratória podem ser discriminativos do desfecho hospitalar em idosos com fragilidade e pré fragilidade. **Material e métodos:** Participaram do estudo vinte e seis voluntários hospitalizados e com manifestações clínicas de fragilidade, de acordo com *Fried*. Na coleta foi realizado a ficha de caracterização da amostra, avaliação da síndrome da fragilidade e a avaliação da força muscular inspiratória por meio do *PowerBreathe K5*. Para determinação do desfecho hospitalar: o tempo de internação, maior ou menor que dez dias e o óbito. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. A análise de variância multivariada por *stepwise* foi utilizada para comparar os dados coletados entre os grupos e identificar os parâmetros discriminativos. O nível de significância foi ajustado em $p < 0,05$. **Resultados:** Na comparação entre os grupos, foi encontrada diferença significativa, na força muscular inspiratória ($F = 16,11$ e $p < 0,001$). O grupo com desfecho de óbito hospitalar apresentou a força muscular inspiratória 39,18% menor que o grupo de internação de curta duração ($p < 0,001$) e 31,82% menor que o grupo de internação de longa duração ($p < 0,001$). **Conclusão:** A força muscular inspiratória foi menor nos grupos de longa internação e óbito, em comparação ao grupo de curta internação. A força muscular inspiratória apresentou capacidade de discriminar os grupos de curta e longa internação do grupo óbito.

Palavras-chave: Envelhecimento. Fragilidade. Sarcopenia. Desfecho funcional.

Beatriz Paiva Soares

Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Ana Carolina Brites de Magistris Martins

Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Isabela Regina dos Reis

Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Cinesiofobia influencia o padrão de agachamento em mulheres com dor femoropatelar?

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é a forma mais comum de dor no joelho, caracterizada por dor na região anterior ou ao redor da patela que exacerba durante atividades funcionais. Atualmente, os programas de reabilitação baseado em exercícios são considerados eficazes a curto prazo, porém cerca de 50% dos pacientes ainda relatam resultados desfavoráveis, com persistência da dor e incapacidade funcional. Um dos fatores que tem sido associado a persistência dos sintomas em indivíduos com DFP após a reabilitação são as alterações cinemáticas durante a execução das tarefas diárias. A causa das alterações cinemáticas do movimento não está clara, alguns estudos apontam que a cinesiofobia pode ter grande influência sobre o padrão de movimento. A cinesiofobia tem como característica o medo irracional e incapacitante de se movimentar, devido à convicção de uma suposta suscetibilidade à lesão. Que por sua vez, promove a evitação de movimentos e a adesão de estratégias compensatórias que podem comprometer tanto a qualidade quanto a efetividade da execução motora. **Objetivo:** Investigar a associação entre a cinesiofobia e a cinemáticas do membro inferior durante o agachamento em mulheres com DFP. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 22 mulheres ($24 \pm 5,87$ anos) com DFP. No início, foi realizada anamnese e aplicação do questionário da Escala Tampa de Cinesiofobia. Posteriormente, realizou-se a avaliação cinemática do membro inferior durante o movimento de agachamento unipodal. Para a tarefa de agachamento unipodal, as voluntárias foram posicionadas em ortostatismo em apoio unipodal, no membro inferior acometido, e instruídas a agachar com um ângulo de flexão de joelho de 60 graus, por dois segundos e depois retornar à posição inicial de apoio unipodal. Marcadores fotoreflexivos foram fixados nos seguintes pontos anatômicos: acrômios, espinha ilíaca ântero-superior bilateralmente, trocânter maior do fêmur, côndilo lateral do fêmur, centro da patela, maléolo lateral, ponto médio entre os maléolos e região dorsal do primeiro e segundo metatarso. Foram calculados os ângulos de flexão do quadril e joelho, inclinação da pelve e dorsiflexão do tornozelo do membro afetado. Para realizar a análise estatística utilizou-se o teste de correlação de Pearson, com nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** Houve forte correlação negativa significativa entre o ângulo de flexão de joelho durante o agachamento unipodal e a pontuação da escala de cinesiofobia ($r = -0,743$, $p = 0,047$). **Conclusões:** Em mulheres jovens com DFP, observou-se que níveis mais elevados de cinesiofobia estão associados a modificações no padrão de movimento, como redução nos ângulos de flexão do joelho durante a aterrissagem do salto, o que pode contribuir para maiores cargas articulares e consequentemente persistência dos sintomas.

Palavras-chave: Cinesiofobia. Dor femoropatelar. Cinemática. Catastrofização da dor.

Beatriz Signori Caetano

Universidade Estadual Julio Mesquita
Filho, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Beatriz Paiva Soares

Universidade Estadual Julio Mesquita
Filho, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Julio Mesquita
Filho, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Cinemática dos membros inferiores durante diferentes saltos do ballet

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: No ballet clássico, o salto é o movimento mais executado, representando movimentos de alta complexidade técnica, frequentemente associados tanto ao desempenho artístico quanto ao risco de lesões musculoesqueléticas. Estudos que analisam os fatores biomecânicos envolvidos no desempenho dos saltos específicos do ballet são escassos na literatura, o que dificulta a compreensão dos elementos determinantes para uma execução eficiente desses movimentos, bem como para prevenção de lesões. A execução eficiente de um salto envolve uma série de ajustes posturais e articulares, especialmente nas articulações do quadril, joelho e tornozelo. Nesse contexto, a análise cinemática é uma ferramenta essencial para compreender os padrões de movimento adotados por bailarinas durante os diferentes tipos de salto, como sauté e pas jeté, além do salto vertical contra-movimento, permitindo avaliar padrões de movimento dentro desse esporte. **Objetivo:** Analisar e comparar os parâmetros cinemáticos dos membros inferiores durante a execução de diferentes tipos de salto no ballet clássico (salto sauté e pas jeté) e comparar com o desempenho do salto vertical contra-movimento. **Materiais e métodos:** Participaram deste estudo oito bailarinas do sexo feminino, com idade entre 16 e 25 anos. Foram realizadas a avaliação cinemática dos saltos sauté, pas jeté e do salto vertical contra-movimento. Para a análise do movimento, foram utilizados marcadores foto reflexivos posicionados bilateralmente em pontos anatômicos específicos, como espinhas ilíacas ântero superiores, trocânter maior, joelho, tornozelo e pé. Uma câmera foi posicionada no plano sagital para capturar as imagens e posteriormente analisadas pelo software Kinovea®. Foram avaliados os ângulos articulares de flexão de joelho e dorsiflexão do tornozelo, durante a fase de aterrissagem de cada salto. Cada salto foi realizado em três repetições, com descanso de 10 segundos entre eles e intervalo de um minuto entre cada variação de salto. Foi calculada a média dos ângulos obtidos em cada tipo de salto para análise dos dados. Para análise estatística, foi utilizado o teste T Pareado, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** O salto pas jeté e sauté apresentaram maiores amplitudes de movimento de dorsiflexão de tornozelo ($p = 0,006$, $p = 0,001$, respectivamente) e joelho ($p = 0,018$, $p = 0,001$, respectivamente) para sua execução em relação ao salto tradicional contra-movimento. **Conclusões:** Os saltos específicos do ballet exigem maiores amplitudes articulares durante a aterrissagem no solo, o que pode contribuir para maior sobrecarga nas articulações.

Palavras-chave: Cinemática. Lesão. Potência.

Cesar Caetano Doniani
Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
Biomov.

Fernanda Bueno Pilastri
Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
Biomov.

Julia Fantim Lopez
Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
Biomov.

Anna Julia Valvassori
Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
Biomov.

Nise Ribeiro Marques
Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
Biomov.

Efeito Agudo da Estimulação Sensorial Plantar no Equilíbrio de Pessoas com Doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Doença de Parkinson é caracterizada pela degeneração progressiva dos neurônios dopaminérgicos localizados na substância negra, uma região dos gânglios da base. Essa degeneração resulta em alterações motoras e não motoras, como prejuízos no equilíbrio e na marcha. A marcha é um processo dinâmico, controlado por centros superiores, como o córtex cerebral e o tronco encefálico, além da medula espinal. Alterações em qualquer uma dessas estruturas pode comprometer o controle da locomoção. A estimulação sensorial plantar consiste na aplicação de pressão em limiar sensorial intenso em pontos específicos da planta dos pés, geralmente na região do hálux e do primeiro metatarso. Estudos anteriores demonstraram que essa técnica pode promover melhorias nos parâmetros da marcha e na conectividade neural em pessoas com Doença de Parkinson. **Objetivo:** Avaliar o efeito agudo da estimulação sensorial plantar sobre o equilíbrio e a funcionalidade de pessoas com Doença de Parkinson. **Material e métodos:** Participaram até o momento oito indivíduos com diagnóstico clínico de Doença de Parkinson. A pesquisa segue um delineamento experimental do tipo duplo-cego, randomizado e cruzado, com duas condições de intervenção: estimulação sensorial plantar utilizando gôndola e placebo. Inicialmente, foi realizada uma anamnese para obter informações sobre o histórico médico, dados antropométricos e o uso de medicamentos. A capacidade funcional foi avaliada por meio da versão em português do MiniBESTest, que mede o equilíbrio e a função motora. Além disso, os participantes também foram avaliados com o Unified Parkinson Disease Rating Scale (UPDRS-Brasil), para mensurar a gravidade dos sintomas da Doença de Parkinson. A análise do UPDRS será realizada em etapas posteriores da pesquisa. Após avaliação inicial, os participantes foram aleatoriamente alocados para receber um das duas condições. Neste momento, cada participante recebeu apenas uma das condições, mas a troca entre as intervenções ocorrerá após um período de um mês, conforme o delineamento cruzado planejado. Imediatamente após cada intervenção, o MiniBESTest foi reaplicado para avaliar os efeitos agudos sobre o equilíbrio e a funcionalidade. Para análise estatística foram aplicados teste t pareado (intragrupo) e independente (intergrupo) para análise dos scores do Mini-BESTest, com nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os escores do teste funcional de equilíbrio antes e depois da intervenção, tanto no grupo que recebeu estimulação sensorial plantar ($p = 0,31$) quanto no grupo placebo ($p = 0,79$). A comparação entre os grupos também não revelou diferenças significativas ($p = 0,31$). No entanto, foi observada uma tendência de melhora no grupo submetido à estimulação sensorial plantar, enquanto o grupo placebo manteve-se estável. **Conclusão:** Embora os dados obtidos até o momento não revelem a significância estatística, os resultados apontam para uma tendência de melhora no equilíbrio funcional após a estimulação sensorial plantar. Esses achados sugerem um possível efeito agudo positivo da intervenção, destacando a importância da continuidade da coleta de dados para confirmação dos resultados e maior robustez da análise.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Equilíbrio Postural. Estimulação Sensorial. Função Motora.

Os efeitos do exercício no risco cardiometabólico em pacientes pós-bariátricos: uma umbrella review

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A obesidade é uma doença crônica não transmissível que representa um sério problema de saúde pública global, associada ao aumento do risco cardiovascular e de mortalidade. A cirurgia bariátrica é uma estratégia eficaz para a redução de peso e melhora da qualidade de vida desses pacientes. Contudo, os efeitos adicionais do exercício físico sobre o risco cardiometabólico em indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica ainda são explorados. Diante disso, há a necessidade de uma análise abrangente sobre como o exercício físico impacta os desfechos cardiovasculares nessa população específica. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do exercício físico sobre os riscos cardiometabólicos em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, por meio de uma revisão abrangente (Umbrella Review) de revisões sistemáticas e meta-análises. **Material e métodos:** Trata-se de uma Umbrella Review registrada na plataforma PROSPERO (CRD42024561787). A busca foi realizada nas bases de dados EMBASE, MEDLINE/PubMed, Scopus e Web of Science, incluindo revisões sistemáticas publicadas até setembro de 2024, que abordavam intervenções com exercício físico em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, com desfechos relacionados ao risco cardiovascular. A qualidade metodológica foi avaliada utilizando instrumentos PRISMA 2020, AMSTAR 2 e GRADE. **Resultados:** Foram identificadas quatro revisões sistemáticas que preencheram os critérios de inclusão, totalizando 1775 pacientes. Os resultados mostraram que o exercício físico promoveu melhorias significativas no consumo máximo de oxigênio (VO₂max), no colesterol HDL e na redução dos níveis de triglicerídeos. Por outro lado, não foram observadas mudanças consistentes na pressão arterial. A avaliação da qualidade metodológica revelou que nenhuma das revisões atendeu integralmente os critérios do PRISMA, e que, segundo o AMSTAR 2 e GRADE, a qualidade das evidências variou de baixa a muito baixa, especialmente devido à heterogeneidade metodológica, risco de viés e imprecisão dos estudos primários. **Conclusões:** A prática de exercícios físicos demonstrou benefícios na melhora dos fatores de risco cardiometabólicos, como VO₂max, HDL e triglicerídeos, em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica. Entretanto, não houve evidência consistente sobre a influência na pressão arterial. Apesar dos resultados promissores, as limitações metodológicas das revisões existentes indicam a necessidade de estudos futuros com maior rigor metodológico, protocolos de exercício bem definidos e acompanhamento a longo prazo, a fim de fortalecer a base de evidências nesta área.

Palavras-chave: Exercício. Risco cardiometabólico. Pós-bariátrico. Umbrella review.



Douglas Barbosa de Oliveira Assis

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO)

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO)

Marcelo Tavela Navega

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO)

Leonardo Bonicontro Fonsati

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO)

Confiabilidade interexaminador de um modelo proposto para análise de recomendações de avaliação e tratamento para dor lombar no Youtube®

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Dor lombar contribui significativamente para a carga global de incapacidade no mundo, podendo afetar até 843 milhões de pessoas em 2050. Trinta por cento dos pacientes com dor lombar aguda fazem a transição para dor lombar crônica, sendo um dos principais fatores para isso a falta de tratamento concordante às diretrizes de prática clínica nos primeiros 21 dias. Por diversos motivos, profissionais da saúde estão buscando cada vez mais informações em redes sociais, estando propensos, a se atualizar, por meio de informações falsas ou incompletas. Existem inúmeros estudos que analisam a qualidade da informação em redes sociais, porém, grande parte se baseia em análises categóricas, permitindo um grau de incerteza maior. **Objetivo:** Analisar a confiabilidade de um método de avaliação entre examinadores sobre informações contidas no Youtube® relacionados ao diagnóstico e tratamento da dor lombar. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo caso-controle transversal. Foram coletados 300 vídeos utilizando os termos “dor lombar”, “low back pain” e “dolor lumbar” por três avaliadores e analisados os vídeos encontrados em comum entre os três. Oito informações contidas em diretrizes de prática clínica foram utilizadas para análise da qualidade da informação dos vídeos, onde a pontuação mínima de cada uma foi 0 e a máxima, 1 ponto. Para análise da concordância das informações coletadas, foi utilizado o coeficiente de correlação intraclassa (ICC 2,1, *two way-single measure*). O grau de significância foi ajustado em $p < 0,05$. A concordância foi realizada por dois fisioterapeutas com experiência na área musculoesquelética. **Resultados:** Foram analisados 108 vídeos do Youtube®, dos quais 82,4% do conteúdo abordava sobre terapia por exercícios em dor lombar crônica. O ICC indicou que há uma boa confiabilidade nos itens: Classificação (ICC = 0,866); Terapia por exercícios em dor lombar crônica (ICC = 0,845); e Anamnese e Exame Físico; (ICC = 0,699). Já a confiabilidade foi excelente nos itens Sistema de Triagens (ICC = 0,945), “Considerar exame de imagem apenas na presença de bandeiras vermelhas” (ICC = 0,922), “Manutenção das atividades físicas em pacientes agudos” (ICC = 0,977), “Tranquilizar sobre prognóstico favorável” (ICC = 0,954) e “Reabilitação multidisciplinar (ICC = 0,961)”. A média de todos os itens entre os avaliadores não ultrapassou 0,5 na escala de 0 a 1, determinando informações incompletas nos vídeos. **Conclusão:** Houve uma boa confiabilidade interexaminador no modelo proposto para análise da qualidade dos vídeos de dor lombar no Youtube®, onde mostra também a falta de informações precisas disseminadas pelos comunicadores.

Palavras-chave: Dor Lombar. Mídias Sociais. Confiabilidade de Dados. Comunicação em Saúde.

Guilherme Eleutério Alcade

Universidade Estadual Paulista, Ciência
e Tecnologia de Materiais, LAB.

Marcelo Alves de Macedo

Universidade Estadual Paulista, Ciência
e Tecnologia de Materiais, LAB.

**Rafael Francisco de Oliveira
Santos**

Universidade Estadual Paulista, Ciência
e Tecnologia de Materiais, LAB.

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
BioMov.

Carlos Roberto Grandini

Universidade Estadual Paulista, Ciência
e Tecnologia de Materiais, LAB.

Efetividade de um protótipo de joelho monocêntrico em aço inoxidável e polipropileno na aptidão funcional, capacidade de marcha e qualidade de vida em um idoso com amputação transfemoral: relato de caso

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Sabe-se que amputação transfemoral é uma das principais causas de declínio da funcionalidade e qualidade de vida em idosos. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi investigar a efetividade de um protótipo de joelho monocêntrico em aço inoxidável e polipropileno na aptidão funcional, capacidade de marcha e qualidade de vida em um idoso com amputação transfemoral. **Material e métodos:** O presente estudo foi aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru - SP, e o voluntário assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O voluntário selecionado é do sexo masculino, 65 anos, amputação transfemoral esquerda de origem traumática há 10 anos, utiliza a prótese de joelho do Sistema Único de Saúde (SUS) modelo MO-01 (Polior®) desde a amputação, sendo apto a utilizar o protótipo. O estudo foi realizado em dois momentos de avaliação: M1 - momento 1 (avaliação inicial) e M2 - momento 2 (avaliação final), ambos com o uso do protótipo. Entre os dois momentos de avaliação (M1 e M2), ocorreu o período experimental, e voluntário foi instruído a utilizar o protótipo por 6 meses durante suas atividades cotidianas. Para a avaliação do voluntário, foram utilizados os seguintes testes e medidas avaliativas: Teste Timed Up And Go (TUG), Teste de Levantar e Sentar na cadeira, Teste de Caminhada de 2 Minutos (TC2) e questionário de qualidade de vida SF-36 (Short Form Health Survey - 36). **Resultados:** Em relação ao teste TUG, houve diminuição de 2 s do M1 para o M2, de 22 para 20 segundos, correspondente a uma melhora de 9,09%. Em relação ao teste de Sentar e Levantar, houve aumento de 1 repetição do M1 para o M2, de 9 para 10 repetições, correspondente a uma melhora de 11,11%. No teste de capacidade de marcha avaliada pelo TC2, houve aumento de 19 m do M1 para o M2, de 41 para 60 metros, corresponde a uma melhora de 46,34 %. Em relação ao questionário de qualidade de vida SF-36, houve melhora de 100% do M1 para o M2, de 50 para 100 pontos, nos domínios capacidade funcional e aspectos físicos. **Conclusões:** Sendo assim, conclui-se que o protótipo de joelho monocêntrico em aço inoxidável e polipropileno, promoveu melhora da aptidão funcional, capacidade de marcha e qualidade de vida do voluntário.

Palavras-chave: Idoso. Amputação. Biomateriais. Capacidade Funcional. Qualidade de Vida.

Jamilly Radiuc Cipolli

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Programa de Pós Graduação em
Ciências do Movimento – Interunidades
(PPGCM), Labiomec.

Letícia Yoko Nakamura de Roide

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Programa de Pós Graduação em
Ciências do Movimento – Interunidades
(PPGCM), Labiomec.

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Existe correlação entre a cinemática do membro inferior durante o movimento de sentar e o torque do quadríceps em mulheres com osteoartrite?

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A osteoartrite de joelho (OAJ) é a doença articular crônica mais prevalente na população, sendo de maior incidência em mulheres. É uma condição reumática caracterizada especialmente por dor persistente, capaz de causar alterações cinemáticas durante a execução de atividades de vida diária, como sentar e levantar da cadeira. As alterações cinemáticas observadas nesta população podem levar à diminuição da força muscular e, consequentemente, à diminuição da qualidade de vida. Nesse sentido, investigar a possível relação entre o torque articular do quadríceps e o movimento funcional de sentar e levantar pode contribuir na elaboração de estratégias de prevenção e na orientação individualizada do tratamento fisioterapêutico. **Objetivo:** Investigar a relação entre a cinemática do membro inferior durante o movimento de sentar da cadeira e o torque articular do quadríceps em mulheres com OAJ. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 35 mulheres ($67 \pm 8,43$) com diagnóstico médico de OAJ. O projeto foi aprovado pelo comitê de ética local (Parecer 1.503.496) e todas as participantes assinaram voluntariamente o termo de consentimento livre e esclarecido. Inicialmente, foi realizada anamnese para coleta de dados pessoais e antropométricos. Para análise cinemática do movimento de sentar na cadeira, foram fixados bilateralmente marcadores fotoreflexivos nos seguintes pontos anatômicos: trocânter maior do fêmur, côndilo lateral do fêmur, patela, cabeça da fíbula, maléolo lateral e região dorsal do primeiro e segundo metatarso. Foram calculados os ângulos articulares de flexão de quadril, flexão de joelho, valgo de joelho e dorsiflexão de tornozelo. Os movimentos foram repetidos por 3 vezes consecutivas e as imagens foram processadas através do software Kinovea®. Posteriormente, foi realizada a avaliação do torque articular do joelho no dinamômetro isocinético, sendo o protocolo composto por 3 contrações concêntricas de extensão de joelho, a $60^\circ/\text{s}$, durante 5 segundos. Os dados de torque foram normalizados pela massa corporal. Para análise do torque articular do quadríceps, foi utilizado o pico de torque. Para análise estatística, foi aplicado o teste de correlação de Pearson, considerando nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Houve correlação negativa entre o torque extensor de joelho e o ângulo de flexão de joelho durante o movimento de sentar da cadeira ($r = 0,690$, $p = 0,001$). **Conclusões:** A diminuição da força de extensão de joelho pode contribuir para diminuição do movimento articular durante o movimento de sentar na cadeira, como estratégia compensatória para gerar mais estabilidade e diminuir a sobrecarga no joelho.

Palavras-chave: Gonartrose. Mulher. Idosos. Músculo quadríceps. Desempenho muscular.



I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA DA UNESP

João Lucas Nunes Crippa

Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMEC.

Thiago Andre Pereira Gonçalves

Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMEC.

Vitor Cavallari Ricce

Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMEC.

Matheus Sandoval Miguel

Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMEC.

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMEC.

Mobilidade do quadril influencia no desempenho do Single Leg Hop Test em atletas de baseball juvenil?

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Single Leg Hop Test é um teste utilizado para a análise do desempenho dos membros inferiores amplamente utilizado na área desportiva pois permite avaliar o desempenho neuromuscular e identificar possíveis assimetrias entre os membros e risco de futuras lesões. Apesar desse teste ter seu desempenho fortemente associado à capacidade de força muscular do quadríceps, acredita-se que outras variáveis também podem ser determinantes para o bom desempenho nesse teste. Acredita-se que a mobilidade do quadril pode ser uma variável importante para execução do teste haja vista que restrições de movimento dessa articulação podem resultar em desalinhamento e sobrecarga articular no joelho, que pode ser refletido em menores distâncias atingidas com o salto unipodal. Entretanto, ainda não há estudos que investiguem essa possível relação entre mobilidade e desempenho no salto unipodal. **Objetivo:** Investigar a relação entre mobilidade do quadril e desempenho no Single Leg Hop Test em atletas de baseball juvenil. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 18 atletas de baseball, com idade de 8-14 anos. Para a avaliação do desempenho dos membros inferiores foi utilizado o single leg hop test. Os participantes foram orientados a realizar um salto com apoio unipodal e um único impulso na maior distância possível, com as mãos na cintura. O salto foi considerado válido quando a aterrissagem aconteceu de forma estável por, no mínimo, dois segundos. Foram consideradas inválidas tentativas em que a aterrissagem acontecia com o apoio do membro contralateral ou o participante realizasse mais de um salto. O teste foi realizado três vezes e o melhor desempenho considerado para análise dos dados. Para a avaliação da mobilidade do quadril foi realizada a goniometria de rotação medial do quadril. Foi orientado que os voluntários ficassem em decúbito ventral, com o joelho e quadril fletidos a 90 graus. O participante deveria realizar uma rotação medial do quadril, sem que houvesse compensação de movimento ocasionado pela rotação e inclinação lateral da pelve, o eixo do goniômetro foi posicionado sobre a face anterior da patela, o braço móvel estava posicionado ao longo da tuberosidade tibial e o braço fixo se posicionou paralelamente ao solo. Para análise estatística, foi utilizado o teste de Correlação de Pearson, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Não houve correlação entre a amplitude de movimento de rotação do quadril e o desempenho do single leg hop test. **Conclusões:** A mobilidade do quadril, apesar de sua importância funcional e para prevenção de lesões, não influencia o desempenho no single leg hop test de atletas juvenis de baseball.

Palavras-chave: Flexibilidade. Prevenção de lesões. Joelho.

Julia Fantin Lopez

Universidade Estadual Paulista.
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Biomov.

Fernando Bueno Pilastri

Universidade Estadual Paulista.
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Biomov.

Anna Julia da Silva Valvassori

Universidade Estadual Paulista.
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Biomov.

Cesar Caetano Doniani

Universidade Estadual Paulista.
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Biomov.

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista.
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Biomov.

Efeito da estimulação sensorial plantar no desempenho do *Timed Up and Go* em idosos com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson é uma afecção crônica e progressiva do sistema nervoso central, que apresenta como um dos seus principais sintomas, alterações biomecânicas na marcha como redução do comprimento do passo e aumento da frequência de passada, podendo impactar diretamente na redução no desempenho funcional. **Objetivo:** Avaliar o efeito da estimulação sensorial plantar, por meio da gôndola, no desempenho funcional da marcha de pessoas com doença de Parkinson. **Material e métodos:** Participaram do estudo 8 participantes, idosos, de ambos os sexos, diagnosticados com doença de Parkinson. Os participantes, por sorteio, foram divididos em dois grupos: o grupo que recebeu a estimulação sensorial e o grupo placebo. Foi realizado ficha de caracterização da amostra, escala de Hoehn e Yahr e escala unificada de avaliação da doença de Parkinson (UPDRS); e o teste Timed Up and Go (TUG). Para análise estatística, foi utilizado teste t para amostras independentes. O nível de significância foi ajustado em $p < 0,05$. **Resultados:** Os resultados parciais apresentaram que o grupo intervenção apresentou redução média de 1,55 segundos e grupo placebo também apresentou redução média de 1,92 segundos. No entanto, nenhuma dessas diferenças foi estatisticamente significativa considerando o critério $p < 0,05$ (intervenção: $p = 0,078$; placebo: $p = 0,177$). A comparação entre as diferenças dos grupos também não mostrou significância estatística ($p = 0,775$). **Conclusão:** Apesar da melhora média observada nos dois grupos, não houve diferença estatisticamente significativa nos tempos de TUG antes e após a intervenção ou o placebo. Além disso, não houve diferença significativa entre os efeitos da intervenção e do placebo. Esses resultados parciais sugerem que, até o momento, não é possível atribuir um efeito superior à intervenção em comparação ao placebo com os dados disponíveis.

Palavras-chave: Cinemática. Análise da marcha. Doença de Parkinson.



I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA DA UNESP

Luis Gustavo Lizi Jorge

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Instituto de Biociências, PPG-DHT – UNESP/Rio Claro

Rebeca Carmezin Gonçalves

Centro Universitário do Sagrado Coração, UNISAGRADO, 5º ano de Fisioterapia – Bauru/SP

Gabriel Motta Pinheiro Brisola

Preparador Físico e Fisiologista, Associação Bauruense de Desportos Aquáticos, ABDA, Bauru/SP

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, FFC – UNESP/Marília.

Marcelo Tavella Navega

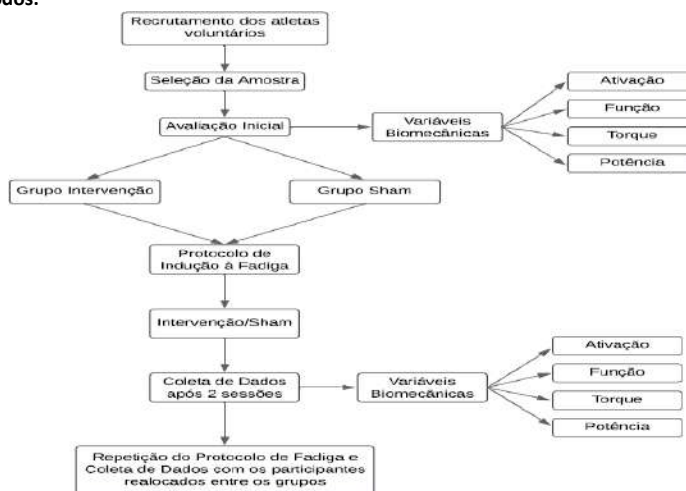
Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, FFC – UNESP/Marília.

Efeito da mobilização miofascial na ativação e no torque muscular após indução à fadiga em atletas de polo aquático

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O polo aquático é um esporte que exige esforços de alta intensidade, tanto verticais quanto horizontais. Para que a suspensão ocorra na superfície da água, os atletas precisam realizar um movimento específico chamado Eggbeater, que se caracteriza por movimentos de rotação interna e externa do quadril, juntamente com movimentos de flexão e extensão do joelho e planflexão do tornozelo. A fadiga muscular, apesar de ser considerada subjetiva e sua etiologia ser multifatorial, tem relação direta com a queda de desempenho do atleta por causar deficiência na manutenção da força e potência durante a execução de determinado gesto esportivo. Fáscias e músculos são tecidos comumente sobrecarregados em atividades esportivas. A mobilização miofascial tem sido utilizada para alívio da dor desde a antiguidade, permanecendo até os dias atuais. **Objetivo:** Analisar o efeito de um protocolo de mobilização miofascial, aplicado sobre os músculos da coxa, na ativação e no torque muscular após um protocolo de indução à fadiga em atletas de polo aquático, após simulação de jogo.

Material e métodos:



Resultados: As análises de ANOVA mostram diferença estatisticamente significativa no Período + Condição ($p=0,031$), a favor da intervenção para o Glúteo Médio ($p=0,001$) e Adutor Longo ($p=0,019$). E para Torque Muscular, não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,784$). **Conclusões:** De acordo com nossos achados, a mobilização miofascial foi capaz de promover um aumento na ativação muscular dos músculos glúteo médio e adutor longo em atletas de polo aquático após um protocolo de indução de fadiga.

Palavras-chave: Eletromiografia. Fadiga. Força Muscular. Mobilização Miofascial. Esportes Aquáticos.

Luísa Placideli Severino

Universidade de São Paulo (USP), Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto (EEFERP), MioEx.

Gabriel Fontanetti

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Campus de Rio Claro, MioEx.

Israel Eduardo da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Campus de Rio Claro, MioEx.

Thiago Felipe

Universidade de São Paulo (USP), Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto (EEFERP), MioEx.

Leonardo Coelho Rabello de Lima

Universidade de São Paulo (USP), Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto (EEFERP), MioEx.

Análise do perfil força-velocidade como indicador de desempenho em sprint no futebol

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A produção de alta potência mecânica durante acelerações em sprints é um dos principais determinantes da performance no futebol, por sua relevância em ações decisivas como mudanças de direção, ataques e finalizações. Evidências recentes sugerem que o desempenho em sprints pode ser otimizado por meio do perfil força-velocidade (PFV), que expressa a relação entre força aplicada e velocidade de deslocamento durante a aceleração. A comparação entre o PFV ideal e o PFV real permite calcular o desequilíbrio entre esses perfis, o que fornece subsídios importantes para a prescrição de treinamentos individualizados. No entanto, a distribuição dessa variável ainda é pouco explorada na literatura. **Objetivo:** Investigar a normalidade da distribuição do desequilíbrio entre PFV ideal e real em jogadores de futebol sub-20. **Material e métodos:** Participaram do estudo 27 atletas do sexo masculino, pertencentes à categoria sub-20 de uma equipe que compete a nível estadual. Foram registradas as características antropométricas (massa corporal, estatura e idade) e o PFV foi obtido a partir da realização de um sprint máximo de 30 metros em linha reta, precedido por um aquecimento padronizado. Para tanto, foram analisadas as parciais a cada cinco metros e calculados: a velocidade máxima (V_{max}) atingida, o PFV ideal, o PFV real e o desequilíbrio entre os PFV ideal e real (PFVimb). A normalidade da distribuição dos dados referentes às variáveis analisadas foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk. **Resultados:** Tanto o PFV ideal quanto o PFV real apresentaram distribuições não-gaussianas ($W = 0,194$, $p < 0,01$ e $W = 0,791$, $p < 0,01$, respectivamente). A V_{max} e o PFVimb apresentaram distribuição normal ($W = 0,933$, $p = 0,08$ e $W = 0,983$, $p = 0,919$, respectivamente). As medianas dos PFV ideal e real foram $-0,98$ (IQQ $-1,09$ a $-0,79$) e $-1,0$ (IQQ $-1,1$ a $-0,8$), respectivamente, enquanto os valores médios de V_{max} e PFVimb foram $8,28 \pm 0,64$ e $-0,65 \pm 2,83$, respectivamente. **Conclusão:** Embora os perfis de força-velocidade ideal e real não apresentem distribuição normal, os dados indicam que o desequilíbrio entre esses perfis (PFVimb) se distribui normalmente na amostra analisada. Isso pode refletir uma tendência de homogeneidade no desequilíbrio funcional entre os atletas, reforçando a aplicabilidade do PFVimb como parâmetro válido para orientar intervenções individualizadas no treinamento de sprint. A análise dessa variável pode, portanto, representar uma ferramenta útil no aprimoramento do desempenho esportivo no futebol.

Palavras-chave: Desempenho esportivo. Sprint. Perfil força-velocidade. Potência.

Matheus Sandoval Miguel

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Isabela Vitória Souza Araújo

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

A dor femoropatelar afeta a funcionalidade de mulheres jovens?

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é a forma mais comum de dor no joelho e se caracteriza pela presença de dor não traumática na região anterior do mesmo com exacerbação em atividades que exigem descarga de peso na posição de flexão do joelho, que por sua vez é muito comum nas atividades de vida diária, como por exemplo subir e descer escadas, agachar e correr. Tal condição possui maior prevalência na população feminina, principalmente aquelas que são fisicamente ativas. Os programas de reabilitação para a DFP a curto prazo se mostram eficazes, porém cerca de 50% dos pacientes relatam persistência da dor e limitações funcionais, mesmo sendo jovens. Identificar os déficits funcionais nessa população pode auxiliar na elaboração de estratégias de reabilitação para melhorar o nível de funcionalidade dessa população. **Objetivo:** Comparar o desempenho funcional de mulheres com e sem DFP. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 60 mulheres, com idade entre 18-35 anos, divididas em dois grupos: grupo DFP (GDFP, n=30) e grupo controle (GC, n=30). Inicialmente foi realizada anamnese e avaliação dos critérios de elegibilidade para cada grupo. Em seguida foi realizada a avaliação da funcionalidade por meio de três testes: levantar da cadeira unipodal, descida do degrau e salto anterior. Os testes foram realizados de maneira aleatorizada. Para o teste de levantar da cadeira unipodal as participantes foram orientadas a manter os braços cruzados sobre o peito, do pé do membro inferior avaliado apoiado no chão e o joelho do membro inferior não avaliado estendido por todo teste. Ao comando de “ir” do avaliador, as participantes serão solicitadas a ficar em pé em posição unipodal (quadril e joelho estendidos) e, em seguida, sentar-se encostando as costas no encosto da cadeira. As participantes repetiram a tarefa tantas vezes quanto possível em um período de 30 segundos. Para o teste de descida do degrau, as participantes ficaram em um degrau de 20 cm de altura com ambos os pés apoiados e as mãos na cintura pélvica. Era solicitado o toque ao solo com o calcanhar da perna não testada, mantendo a perna testada no degrau, e então deveria retornar à posição inicial com os dois pés no degrau. Foi solicitado que as participantes realizassem o maior número possível de repetições em 30 segundos. Para o teste de salto anterior, as participantes foram instruídas a iniciar o teste em apoio unipodal no membro inferior avaliado e pular para frente o mais longe possível aterrissando no mesmo membro sem pular ou perder o equilíbrio ao aterrissar. Três tentativas válidas foram coletadas e a média das três tentativas foi utilizada para análise dos dados. Para análise estatística, foi utilizado o Test T para Amostras Independentes, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** O GDFP apresentou pior desempenho nos testes de salto anterior ($p = 0,005$), levantar da cadeira unipodal ($p = 0,042$) e descida do degrau ($p = 0,001$) em relação ao GC. **Conclusões:** A DFP em mulheres jovens causa diminuição da funcionalidade, o que pode contribuir para menor qualidade de vida nessa população.

Palavras-chave: Desempenho físico funcional. Dor musculoesquelética. Qualidade de vida. Fenômenos biomecânicos. Terapia por exercício.

Nathalia de Camargo Barath
Unisagrado

Stephane Monise Bastos Mique
Unisagrado

Beatriz Katzaroff Starling
Unisagrado

Ms. Thainá Tolosa de Bortolli
Unisagrado

Dra. Gabriela Marini Prata
Unisagrado

Avaliação da função muscular e sintomas do assoalho pélvico em mulheres praticantes de CrossFit

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O *CrossFit* é uma modalidade cada vez mais popular entre as mulheres e os exercícios propostos de alto impacto, podem influenciar a biomecânica e função dos músculos do assoalho pélvico podendo levar a alterações intestinais e maiores taxas de incontinência urinária, devido ao aumento da pressão intra-abdominal.

Objetivo: Avaliar a função muscular e sintomas do assoalho pélvico em mulheres praticantes de *crossFit*. **Material e métodos:** Estudo transversal, com mulheres na faixa etária de 18 a 45 anos, praticantes de *CrossFit*, no mínimo 6 meses ininterruptos e com frequência mínima de 2 vezes na semana. Os critérios de não inclusão foram: mulheres que referiam infecção urinária e/ou vaginal ativa, gestação, diabetes mellitus, doenças neurológicas, déficits cognitivos, cirurgias uroginecológicas prévias para incontinência urinária, anal e/ou prolapsos órgãos pélvicos. Foram coletados dados sociodemográficos, clínicos, parâmetros antropométricos, sintomas vaginais e do trato urinário inferior, sintomas intestinais com perguntas validadas, pela Escala de Bristol e Escala de Wexner. A avaliação física do assoalho pélvico foi realizada por meio da inspeção, palpação digital e pelo aparelho de perineometria vaginal. Os dados foram analisados pelo programa estatístico SPSS 20.0. **Resultados:** Foram entrevistadas 21 mulheres. Todas as voluntárias afirmaram realizar atividades de carregar peso, em relação aos exercícios associados, o box jump prevaleceu como o maior causador de perda de urina. Já em relação aos tipos de incontinência urinária, a de esforço prevaleceu nas pacientes avaliadas, sendo 34,8%, onde a perda de urina foi relacionada com atividades >5kg e pular/impacto. Entre as avaliadas 12% relataram ter sintomas proctológicos sendo mais comum a perda involuntária de flatos. Quanto à força muscular, apenas 7 mulheres foram avaliadas, sendo 71,42% classificadas como grau 4 na escala de *Oxford modificada*. A média de sustentação foi de 4,9 segundos e a média de repetição foi de 6,5 vezes. Das 7 que realizaram a avaliação física apenas 4 realizaram a avaliação com o perineômetro, onde registrou-se a média de 2,7 na contração rápida e 1,5 na contração lenta. **Conclusões:** Na amostra analisada, foi possível identificar a presença de alguns sintomas proctológicos em atletas de *CrossFit*, sendo o mais comum a perda involuntária de flatos, um aumento na chance de desenvolverem incontinência urinária e a incontinência urinária de esforço é a que teve maior incidência. Assim, sugere-se que essa condição pode estar relacionado a mecânica dos movimentos, que exigem produção de força intensa e que, em alguns momentos pode ser associada a manobra de Valsalva, o que impõe alta pressão intra-abdominal e sobre o assoalho pélvico.

Palavras-chave: Assoalho pélvico. Constipação intestinal. *CrossFit*. Disfunções. Incontinência urinária.



I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA DA UNESP

Raphaella Suenson Beato Brollo
Universidade Estadual Julio Mesquita
Filho, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Isabela Vitória Souza Araújo
Universidade Estadual Julio Mesquita
Filho, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Deborah Hebling Spinoso
Universidade Estadual Julio Mesquita
Filho, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Relação da taxa de desenvolvimento de torque do joelho com a função em mulheres com dor femoropatelar

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP), definida como uma dor na região anterior do joelho e/ou retropatelar, impacta significativamente a função. Essa condição pode limitar a realização de tarefas funcionais, como agachamentos e subida de escadas. A força do quadríceps é considerada o principal fator de risco para desenvolvimento e limitação da função na DFP. Entretanto, estudos têm apontado que a taxa de desenvolvimento de torque (TDT) pode ser mais representativa da funcionalidade em relação a força máxima, pois a realização das tarefas diárias exigem a realização de força de forma rápida para sua execução. Nesse sentido, investigar a relação da TDT com a funcionalidade de mulheres com DFP pode auxiliar na determinação das estratégias de reabilitação dessa população. **Objetivo:** Investigar a relação da TDT dos extensores de joelho com o desempenho em testes funcionais em mulheres com DFP. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 30 mulheres, com idade entre 18 e 30 anos. Inicialmente foi realizada anamnese para obtenção dos dados pessoais. Posteriormente foi realizada a avaliação da funcionalidade por meio dos testes: teste de descida do degrau, no qual as participantes posicionaram-se sobre um degrau de 20 cm, com os pés apoiados e as mãos na cintura pélvica, e foi solicitado que tocassem o solo com o calcanhar da perna não acometida e retornassem à posição inicial, realizando o maior número possível de repetições em 30 segundos; e o teste de levantar da cadeira unipodal, no qual as participantes foram posicionadas sentadas em uma cadeira padrão, com os braços cruzados sobre o tórax, o pé do membro avaliado apoiado no solo e o joelho contralateral estendido, ao comando verbal de "ir" deveriam levantar-se, na posição unipodal com quadril e joelho estendidos, e retornar à posição sentada, repetindo o movimento o máximo de vezes possível por 30 segundos. No segundo dia foi realizada a avaliação da TDT dos extensores de joelho no dinamômetro isocinético. O protocolo foi composto por três contrações concêntricas máximas a 60/seg. Para análise dos dados, a TDT foi calculada dividindo a diferença de torque normalizada pela diferença de tempo do início da contração até 30% (TDT 30%) e 60% (TDT 60%) do torque máximo durante as contrações $[(Nm.Kg - 1) \times 100/ms]$. Para análise estatística, foi utilizado o teste de Correlação de Pearson, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Foram encontradas correlações positivas entre TDT 30% e 60% com o desempenho nos testes de levantar da cadeira unipodal ($r = 0,209$ e $p = 0,016$; $r = 0,406$ e $p = 0,007$, respectivamente) e descida do degrau ($r = 0,393$ e $p = 0,002$; $r = 0,564$ e $p = 0,001$, respectivamente). **Conclusões:** A boa capacidade de produzir força rápida dos extensores de joelho está associada à melhor funcionalidade em mulheres jovens com DFP.

Palavras-chave: Funcionalidade. Potência. Joelho.

Rebeca Carmezin Gonçalves
Centro Universitário Sagrado Coração,
Aluna curso Fisioterapia 5º ano

Luis Gustavo Lizi Jorge
Universidade Estadual Paulista, Instituto
de Biociências, PPGDHT UNESP Rio Claro

Gabriel Motta Pinheiro Brisola
Preparador Físico e Fisiologista
Associação Bauruense de Desportos
Aquáticos ABDA Bauru

Nise Ribeiro Marques
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, UFFC Unesp Marília

Bruna Varanda Pessoa Santos
Centro Universitário Sagrado Coração,
Departamento de Fisioterapia
Cardiopulmonar

Há associação entre desempenho funcional e força isométrica dos músculos adutores longo e magno em atletas de polo aquático pós simulação de jogo?

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Ensaio clínico, do tipo crossover, randomizado, duplo cego, que analisou 14 atletas, do sexo masculino, com idade de 15 a 16 anos, recrutados em um centro de treinamento de esporte, na cidade de Bauru/SP, Brasil, no qual foi analisado variáveis de desempenho funcional e biomecânico após simulação de jogo a aplicação de técnicas de intervenção. **Objetivo:** Verificar se há correlação entre capacidade funcional e força isométrica em adutor longo, adutor magno e glúteo médio pós simulação de jogo em polo aquático. **Material e métodos:** Os voluntários, inicialmente, foram avaliados em relação a capacidade física e desempenho e, em seguida, realizaram um protocolo de esforço, por meio de uma simulação de jogo. Após o protocolo de simulação de jogo, os participantes receberam a intervenção (liberação miofascial ou massagem sham) designada por meio de sorteio. Para a avaliação física foram coletados dados relacionados aos seguintes parâmetros: desempenho funcional: teste de salto; biomecânico: torque isométrico máximo de adutor longo, adutor magno e glúteo médio. O teste de desempenho foi realizado por meio de um teste de salto vertical máximo, executado sobre uma plataforma de saltos no qual foram realizados três vezes, com um intervalo de dois minutos entre os saltos. Foi avaliado a força muscular dos adutores dos membros inferiores por meio de três contrações isométricas voluntárias máximas, cujo torque foi realizado por meio de uma célula de carga. As contrações isométricas voluntárias máximas foram realizadas durante o movimento isométrico de adução de quadril. Os participantes foram familiarizados antes com os testes. A aplicação das técnicas de intervenção através da mobilização miofascial e sham se deu através de um grupo de estudantes de fisioterapia que sabiam o que cada atleta receberia para manter a qualidade do estudo cego, o protocolo de simulação de jogo foi aplicado para torna-la o mais semelhante possível com um jogo oficial. **Resultado:** Foi observado correlação positiva moderada entre desempenho físico no teste de salto vertical máximo e contração isométrica máxima voluntária do adutor longo, adutor magno e glúteo médio pós simulação de jogo ($r=0,562$, $p=0,036$). **Conclusão:** Quanto maior o desempenho físico maior o torque isométrico voluntário do adutor longo, adutor magno e glúteo médio em atletas de polo aquático pós simulação de jogo.

Palavras-chave: Desempenho. Força. Correlação.

Thiago André Pereira Gonçalves
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Vitor Cavallari Ricce
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

João Lucas Nunes Crippa
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Deborah Hebling Spinoso
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Efeito da fadiga muscular do quadríceps no torque articular de atletas recreacionais

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O quadríceps, grupo muscular muito recrutado durante a prática esportiva, vem sendo cada vez mais estimulado por jogadores recreacionais. Por um lado, ele permite que o atleta realize diversos gestos durante as partidas, como correr e pular, sempre imprimindo um determinado nível de força. Por outro, sua fadiga está intimamente relacionada com a queda do desempenho físico e aumento do risco de lesões em membros inferiores. Logo, uma análise mais aprofundada sobre o efeito da fadiga muscular do quadríceps no torque articular de atletas recreacionais revela-se vital para o desenvolvimento de programas de prevenção mais eficazes contra lesões em membros inferiores no contexto desportivo. **Objetivo:** Investigar a influência da fadiga muscular do quadríceps sobre o pico de torque dos extensores de joelho e tempo para atingir este pico. **Material e métodos:** Foram recrutados para este estudo 11 atletas recreacionais, sexo masculino, com idade entre 18 e 32 anos, sem histórico de lesões em membros inferiores. Inicialmente, foi realizada a anamnese para coleta de dados, e ponderação dos participantes quanto aos critérios de elegibilidade do estudo. Posteriormente, foi executada a avaliação do torque concêntrico máximo de extensão de joelho no dinamômetro isocinético, a 60/segundo. Após a avaliação foi realizado o protocolo de fadiga de quadríceps composto por 100 saltos de intensidade máxima. Por fim, imediatamente após o protocolo de fadiga, os voluntários foram reavaliados. Para análise dos dados, foi calculado o pico de torque e o tempo para atingir este pico. A análise estatística foi realizada por meio do software PASW Statistics 18.0® (SPSS), foi utilizado o teste T pareado, considerando nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Houve uma redução de 43% ($p = 0,001$) no pico de torque extensor de joelho e um aumento de 29% ($p = 0,001$) no tempo para atingir o pico de torque, após o protocolo de fadiga. **Conclusão:** A fadiga do quadríceps diminui a capacidade de produzir força máxima e retarda o tempo para recrutamento muscular, o que pode comprometer a estabilidade dinâmica do joelho e favorecer maior risco de lesão.

Palavras-chave: Medicina esportiva. Biomecânica. Torque.

Vera Lúcia Freitas Carvalho

Universidade Estadual Paulista, Unesp,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LABIOMECC

Murilo Ruiz Goulart

Universidade Estadual Paulista Unesp,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional

Antônio Carlos Alasmar Ferreira

Universidade Estadual Paulista, Unesp,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista, Unesp,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LABIOMECC

Flexibilidade dos isquiotibiais: qual melhor técnica de liberação?

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A flexibilidade é a capacidade de mover as articulações de forma livre, sem restrições em sua amplitude de movimento (ADM) e livre de dor. Assim, a redução da flexibilidade dos tecidos pode contribuir para diversas alterações biomecânicas do movimento e disfunções articulares. Um dos grupos musculares que mais apresentam redução da flexibilidade são os isquiotibiais. O hábito de permanecer longos períodos na postura sentada, com os joelhos em flexão, é considerado o principal fator de risco para encurtamento dos isquiotibiais. A deficiência na flexibilidade dos isquiotibiais pode gerar diversas alterações posturais e limitações de movimento. Na fisioterapia, existem diversas técnicas que tem como objetivo melhorar a flexibilidade da musculatura. Entre elas, podemos destacar a liberação miofascial que se refere a uma técnica de terapia manual, que visa liberar as tensões das fáscias, devolvendo sua flexibilidade original através de forças externas. Essa técnica pode ser realizada de maneira manual ou assistida com uso de instrumentos. Apesar de ambas as técnicas serem muito praticadas, não está claro ainda se uma técnica é superior a outra para melhorar a flexibilidade. **Objetivo:** Comparar o efeito agudo de duas técnicas de liberação miofascial, a manual e a instrumental, no ganho de flexibilidade de isquiotibiais. **Material e métodos:** O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética (4.168.924). Foram recrutadas 45 mulheres entre 18-30 anos sem histórico de doenças ou lesões, que foram subdivididas aleatoriamente em: Grupo Controle (GC, n=15), Grupo Liberação Manual (GLM, n=15) e Grupo Liberação Instrumental (GLI, n=15). Cada uma delas foi submetida a avaliação de flexibilidade dos isquiotibiais do membro dominante que contavam com três testes (Teste 3 dedos chão, Teste Sentar e Alcançar e Teste Ângulo Poplíteo). Posteriormente, os grupos intervenção passaram por uma sessão de liberação de 10 minutos com pressão moderada, sendo o GLM com a técnica de deslizamento profundo enquanto o GLI com o instrumento Soco, enquanto o GC permaneceu em repouso. Imediatamente após a intervenção, os grupos foram reavaliados. Para análise estatística, foi utilizado o teste Anova One Way para comparação entre os grupos, considerando $p < 0,05$. **Resultados:** O GLM apresentou melhora de 8,26% ($p=0,009$) no teste de sentar e alcançar e 37% ($p=0,013$) no teste 3 dedos chão. O GLI apresentou melhora de 10,48% ($p=0,003$) no teste de sentar e alcançar, 32,76% ($p=0,001$) no teste 3 dedos chão e 3% ($p=0,035$) no ângulo poplíteo. O GC não apresentou diferenças significativas para variáveis analisadas. **Conclusões:** Ambas técnicas de liberação miofascial, manual e instrumental, foram eficazes para melhorar a flexibilidade dos isquiotibiais.

Palavras-chave: Amplitude de movimento articular. Flexibilidade. Músculo Posterior da Coxa. Terapia de Liberação Miofascial.

Adição de base instável altera a ativação muscular durante o exercício wall slide?

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Alterações na cinemática escapular e desequilíbrio dos músculos escapulares são alterações frequentes em indivíduos com disfunções do ombro e atletas de overhead. Sendo comum observar na prática clínica uma redução da ativação do serrátil anterior (SA) e do trapézio inferior (TI), combinada com um aumento da ativação do trapézio superior (TS). Isso pode modificar o movimento escapular, prejudicando os movimentos do membro superior. Exercícios para fortalecimento da musculatura periescapular têm sido foco da reabilitação do ombro. Além disso, a inclusão de superfícies instáveis associadas ao exercício tem sido utilizada como evolução para esses exercícios devido a maior dificuldade de execução e também para potencializar o recrutamento muscular. Entretanto, faltam estudos que comprovem que essa estratégia de reabilitação efetivamente aumenta a ativação dos músculos periescapulares. **Objetivo:** Investigar o efeito da adição de base instável durante a realização do exercício wall slide nos níveis de ativação dos músculos periescapulares. **Material e métodos:** A pesquisa foi um estudo transversal. Foram recrutadas 14 mulheres, com idade entre 18 a 30 anos. Inicialmente, foi realizada a coleta de dados pessoais e anamnese, que indicaram se os participantes do estudo se encaixavam nos critérios de inclusão deste estudo. Posteriormente, foi realizada a avaliação eletromiográfica dos músculos periescapulares durante o exercício wall slide em duas condições: wall slide e wall slide com base instável. Eletrodos foram posicionados de acordo com as recomendações do SENIAM nos músculos SA, TS e TI. Os dados eletromiográficos foram normalizados pela contração isométrica voluntária máxima. Previamente a realização do exercício, foi realizado um aquecimento de 5 minutos utilizando o cicloergômetro manual. As voluntárias foram posicionadas em pé, com uma perna à frente da outra e leve inclinação anterior de tronco e com flexão de 90° de ombro e cotovelo. Uma faixa elástica foi posicionada entre as mãos, com o punho na posição neutra. A orientação foi que a voluntária realizasse deslizamento do antebraço para cima em conjunto à realizar uma força com os braços para fora, de modo a aduzir as escápulas. Posteriormente, esse mesmo exercício foi repetido com o pé que estava a frente apoiado sobre o disco proprioceptivo. As participantes realizaram 3 repetições, com 5 segundos de descanso entre elas. Para análise dos dados, foi calculado a média do valor do envelope linear durante o exercício e normalizado pelo valor da amplitude pico da CIVM. Para análise estatística, foi utilizado o teste t pareado, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A realização do exercício wall slide associado a uma base instável aumentou 32% ($p = 0,023$) a atividade eletromiográfica do TS. **Conclusões:** O uso de base instável associado ao exercício wall slide não aumenta a ativação dos músculos SA e TI, não sendo uma estratégia eficaz para progressão dos exercícios na prática clínica.

Palavras-chave: Eletromiografia. Exercícios periescapulares. Base instável.



I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA DA UNESP

Vitor Cavallari Ricce

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

**Lucas Nogueira Pestana de
Castro**

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Relação da musculatura do quadril com o desempenho no Y balance test

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Y balance test é altamente difundido no meio esportivo, sendo eficaz e simples na avaliação do equilíbrio dinâmico e de possíveis lesões. A estabilidade do quadril exerce papel central nesse contexto, já que os músculos glúteo médio, glúteo mínimo e tensor da fáscia lata são essenciais para o controle dos movimentos esportivos, tais quais: sprints, trocas de direção, desaceleração, saltos e aterrisagens. Esses músculos em conjunto atuam na abdução do quadril e portanto realizam grande papel no alinhamento dos membros inferiores, influenciando diretamente no desempenho do Y balance test. **Objetivo:** Investigar a associação entre a força dos músculos abdutores do quadril e o desempenho no Y balance test. **Material e métodos:** Participaram desse estudo 20 indivíduos do sexo masculino, com idade entre 18-30 anos, praticantes de esporte há pelo menos seis meses. Inicialmente foi realizada a avaliação do equilíbrio dinâmico com o Y balance test, que consiste no posicionamento unipodal no encontro de três linhas traçadas ao chão (anterior, pósterio-lateral e pósterio-medial), executando o alcance máximo com a perna suspensa 3 vezes consecutivas em cada segmento. O desempenho do teste foi normalizado pelo comprimento do membro inferior. Posteriormente, foi realizada a avaliação da força muscular dos abdutores do quadril foi realizada utilizando um dinamômetro portátil da marca Lafayette®. O voluntário foi posicionado em decúbito lateral, com o membro avaliado em 20° de abdução, 10° de extensão e rotação neutra de quadril com o joelho em extensão, com o dinamômetro posicionado 5 cm acima do maléolo lateral. O protocolo de avaliação consistiu de três contrações isométricas voluntárias máximas, por um período de cinco segundos, com um intervalo de trinta segundos entre cada contração. O pico de força de cada movimento foi registrado. Para análise dos dados, o pico de força foi normalizado pela massa corporal e foi calculado a média entre as três tentativas realizadas. Para análise estatística foi utilizado o teste de Correlação de Pearson, considerando $p < 0,05$. **Resultados:** A força dos músculos estabilizadores de quadril apresentaram moderada correlação com o desempenho no Y balance test na direção pósterio medial ($r = 0,506$, $p = 0,023$). **Conclusões:** Os abdutores do quadril apresentam um importante papel na estabilização da pelve durante atividades unipodais, o que pode contribuir para melhor desempenho no Y balance test.

Palavras-chave: Equilíbrio postural. Quadril. Força muscular. Testes funcionais. Lesões esportivas.



I SIMPÓSIO DE BIOMECÂNICA DA UNESP

Vitória Magalhães Maróstica

Faculdade de Filosofia e Ciências –
UNESP MARÍLIA, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAM.

Ashley Silva Campos

Faculdade de Filosofia e Ciências –
UNESP MARÍLIA, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAM.

Dr. Marcelo Tavella Navega

Faculdade de Filosofia e Ciências –
UNESP MARÍLIA, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAM.

Dra. Ângela Kazue Morita

Faculdade de Filosofia e Ciências –
UNESP MARÍLIA, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAM.

Nível de ativação do músculo glúteo médio em cinco exercícios diferentes

Vol 19 – Supplement ■■ Jun. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A fraqueza da musculatura proximal, especialmente dos músculos do quadril, está relacionada a alterações nos padrões de movimento e pode contribuir para o desenvolvimento de diversas disfunções musculoesqueléticas, como dor femoropatelar, fraturas por estresse e disfunções lombares. O músculo glúteo médio desempenha papel fundamental no controle da pelve e do fêmur, especialmente no plano frontal, sendo responsável por estabilizar a pelve em apoio unilateral e controlar a rotação interna do fêmur durante atividades funcionais. Evidências demonstram que sua ativação é mais acentuada durante a fase de apoio da marcha e em exercícios terapêuticos específicos, o que o torna alvo essencial em programas de reabilitação e prevenção. A eletromiografia de superfície é uma ferramenta eficaz para quantificar a ativação muscular, contribuindo para a seleção de exercícios com maior demanda funcional e potencial de fortalecimento. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi comparar o nível de ativação do músculo glúteo médio, entre homens e mulheres, em cinco diferentes exercícios, realizados de forma isométrica. **Material e métodos:** Este estudo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer nº 6.860.394) e realizado com 32 voluntários saudáveis (16 homens e 16 mulheres), com idades entre 18 e 25 anos. Foram excluídos participantes com histórico recente de lesão musculoesquelética, doenças neuromusculares ou cirurgias no quadril. As coletas ocorreram em único dia no Laboratório de Avaliação Musculoesquelética da Universidade Estadual Paulista. Os dados antropométricos foram obtidos, e a dominância dos membros inferiores foi registrada. Após aquecimento em esteira e sorteio da sequência de exercícios, os voluntários realizaram cinco variações de exercícios isométricos para os músculos abdutores do quadril: “ostra”, padrão PNF com resistência manual, abdução em pé, cadeira abductora e padrão PNF com resistência elástica. Antes da coleta dos sinais eletromiográficos, foi feita a familiarização com o protocolo e realizada a avaliação da força muscular com dinamômetro manual. A eletromiografia de superfície foi captada com equipamento de oito canais (EMG System), com frequência de amostragem de 2000Hz e eletrodos posicionados segundo as diretrizes do SENIAM. O eletrodo de referência foi fixado na cabeça da ulna esquerda. Foram realizadas três contrações máximas isométricas de cinco segundos para cada exercício, com intervalo de 30 segundos entre as repetições. **Resultados:** Os homens apresentaram maior ativação muscular dos abdutores do quadril em comparação às mulheres. Nos homens, os exercícios com maior ativação, em ordem decrescente, foram diagonal PNF com miniband, abdução em pé, diagonal PNF, cadeira abductora e ostra. Entre as mulheres, não houve diferença significativa intragrupo. **Conclusões:** Conclui-se que os exercícios analisados são eficazes no recrutamento do músculo glúteo médio. Para homens, o padrão PNF com ou sem miniband promove maior ativação, sendo útil na prevenção e reabilitação. Nas mulheres, a ativação foi semelhante entre os exercícios.

Palavras-chave: Glúteo médio. Eletromiografia. Isométrica.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA



44º Simpósio Nacional de Educação Física
5º Encontro de Fisioterapia
IV Seminário Gaúcho de Comportamento Motor

ANAIS



Coordenação:

Profa. Dra. Priscila Lopes Cardozo

Prof. Dr. Rodolfo Novellino Benda

Profa. Dra. Thábata Viviane Brandão Gomes

Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia – UFPel

Diretor:

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann

Vice-Diretora:

Profa. Dra. Cristine Lima Alberton

Chefe do Núcleo Administrativo:

Daniela Macedo Popping

Chefe do Departamento de Educação Física:

Prof. Dr. Marcelo Cozzensa da Silva

Chefe do Departamento de Fisioterapia:

Profa. Dra. Lisiane Piazza Luza

Coordenadora do Curso de Licenciatura em Educação Física:

Profa. Dra. Silvia Teixeira de Pinho

Coordenador do Curso de Bacharelado em Educação Física:

Prof. Dr. Eduardo Merino

Coordenador do Curso de Fisioterapia:

Prof. Dr. Rafael Bueno Orcy

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Física:

Prof. Dr. Marlos Rodrigues Domingues

Comissão Científica

Presidente: Profa. Dra. Priscila Lopes Cardozo

Profa. Dra. Adriana Schöler Cavalli

Profa. Dra. Cristine Lime Alberton

Prof. Dr. Fabrício Boscolo Del Vecchio

Prof. Dr. Felipe Fossati Reichert

Profa. Dra. Franciele Roos da Silva Ilha

Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann

Prof. Dr. Gustavo Dias Ferreira

Prof. Dr. Inácio Crochemore Mohnsam da Silva

Prof. Dr. José Antonio Bicca Ribeiro

Prof. Dr. Luiz Carlos Rigo

Prof. Dr. Marcelo Cozzensa da Silva

Profa. Dra. Mariângela Rosa Afonso

Prof. Dr. Marlos Rodrigues Domingues

Profa. Dra. Núbia Broetto Cunha

Profa. Dra. Priscila Lopes Cardozo

Prof. Dr. Ricardo Drews

Prof. Dr. Rodolfo Novellino Benda

Profa. Dra. Sílvia Teixeira de Pinho

Profa. Dra. Thábata Viviane Brandão Gomes

PROGRAMAÇÃO

05/11/2025 – Quarta-feira

17:00 – 18:30: Credenciamento

18:30 – 19:00: Solenidade de Abertura

19:00 – 20:30: Conferência de Abertura - Formação do Pesquisador em Comportamento Motor e as Implicações na Educação Física e Fisioterapia – Prof. Dr. Go Tani (USP). Moderação: Prof. Dr. Airton José Rombaldi

20:30 – 21:00: Evento Cultural

21:00 – 22:00: Confraternização

06/11/2025 - Quinta-feira

8:30 – 10:00: Mesa-redonda 1 - Plasticidade Neural e Aprendizagem Motora: Correlatos Neurofisiológicos do Comportamento Motor – Profa. Dra. Pâmela Billig Mello-Carpes (UNIPAMPA). Moderação: Prof. Dr. Rafael Bueno Orcy

10:00 – 12:00: Sessão de Pôster 1

12:00 – 14:00: Intervalo

14:00 – 15:30: Palestra 1 - Intervenções e Mudanças no Movimento e Função Humana: uma Visão dos Sistemas Dinâmicos – Prof. Dr. Thales Rezende de Souza (UFMG). Moderação: Prof. Dr. Gustavo Dias Ferreira

15:30 – 16:00: Coffee-Break

16:00 – 17:30: Mesa-redonda 2 - Aprendizagem Motora no Contexto do Esporte – Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch (UFMG) e Prof. Dr. Umberto Cesar Corrêa (USP). Moderação Prof. Dr. Marlos Rodrigues Domingues

16:00 – 17:30: Mesa-redonda 3 - Avaliação do Desempenho Motor da Criança – Prof. Dr. Fernando Copetti (UFSM) e Prof. Dr. Fábio Saraiva Flôres (Universidade de Évora / Portugal). Moderação: Profa. Dra. Adriana Schüller Cavalli

17:30 – 18:30: Roda de Conversa - Discutindo os rumos da Pós-Graduação 1 – Prof. Dr. Airton José Rombaldi (UFPeI), Prof. Dr. Marlos Rodrigues Domingues (UFPeI), Prof. Dr. Thales Rezende de Souza (UFMG) e Prof. Dr. Umberto Cesar Corrêa (USP).

19:00 – 21:00: Mini-cursos

- 1) Exercícios Aquáticos para Populações Clínicas: Profa. Dra. Cristine Lime Alberton (UFPeI) e Profa. Dra. Stephanie Santana Pinto (UFPeI).

- 2) Biomecânica do Pé, Disfunções Ortopédicas e Palmilhas: Prof. Dr. Thales Rezende de Souza (UFMG).
- 3) Exercício Físico e Emagrecimento: Prof. Dr. Fabricio Boscolo Del Vecchio (UFPel).
- 4) Psicomotricidade: Profa. Dra. Elisa Lettnin Kaminsk (Prefeitura Municipal de Pelotas).

07/11/2025 - Sexta-feira

8:30 – 10:00: Mesa-redonda 4 - Comportamento Motor e Transtornos do Neurodesenvolvimento: Profa. Dra. Camila Fagundes Machado (SPGG/RS) e Profa. Dra. Lidiane Aparecida Fernandes (UFOP). Moderação: Profa. Dra. Gabriele Radünz Krüger.

8:30 – 10:00: Mesa-redonda 5 - Controle Motor, Aprendizagem Motora e Reabilitação: Prof. Dr. Felipe de Souza Stigger (UFCSPA) e Prof. Dr. Tércio Apolinário de Souza (UFRGS). Moderação: Profa. Dra. Núbia Broetto Cunha.

10:00 – 12:00: Sessão de Pôster 2

12:00 – 14:00: Intervalo

14:00 – 15:30: Palestra 2 - Aprendizagem Motora e Motivação: Evidências e Linhas de Investigação – Prof. Dr. Ricardo Drews (UFSM). Moderação: Profa. Dra. Gisele Severo Gonçalves.

15:30 – 16:00: Coffee-Break

16:00 – 17:30: Mesa-redonda 6 - Desenvolvimento Infantil: o Domínio Motor e suas Interfaces – Profa. Dra. Anelise Reis Gaya (UFPel) e Profa. Dra. Núbia Broetto Cunha (UFPel). Moderação: Prof. Dr. Gabriel Gustavo Bergmann.

16:00 – 17:30: Mesa-redonda 7 - Fatores que Afetam a Aprendizagem Motora – Profa. Dra. Andrea Michele Freudenheim (USP) e Profa. Dra. Caroline Valente Heidrich (Anhanguera). Moderação: Profa. Dra. Angélica Kaefer.

17:30 – 18:30: Roda de Conversa - Discutindo os rumos da Pós-Graduação 2 – Profa. Dra. Cristine Lima Alberton (UFPel), Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch (UFMG), Prof. Dr. Inácio Crochemore Mohnsan da Silva (UFPel), Profa. Dra. Nadia Cristina Valentini (UFRGS).

19:00 – 21:00: Mini-cursos

- 5) Estimulação Cognitivo-motora em Dupla Tarefa: Prof. Dr. Felipe de Souza Stigger (UFCSPA).
- 6) Iniciação Esportiva na Educação Física Escolar: Profa. Dra. Daiana Lopes de Rosa Leal (UFPel) e Profa. Dra. Franciéle da Silva Ribeiro (IFSul).
- 7) Voleibol Escolar: Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch (UFMG).
- 8) Levantamento de Peso Olímpico: Prof. Esp. Thiago Mello.

08/11/2025 - Sábado:

8:30 - 10:30: Temas livres / apresentações orais

10:30 - 12:00: Conferência de Encerramento: Desenvolvimento Motor da Criança Brasileira – Profa. Dra. Nadia Cristina Valentini (UFRGS). Moderação: Prof. Dr. Marcelo Cozzensa da Silva

12:00 - 13:00: Premiações e Solenidade de Encerramento



Arthur Moreira Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais,
Programa de Pós-Graduação em
Ciências do Esporte – GEDAM

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes – GEDAM

Adaptação estrutural aumenta a competência do desempenho

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O modelo teórico de aprendizagem motora Processo Adaptativo propõe que a adaptação estrutural leva a um aumento de complexidade na habilidade praticada, a estrutura de controle reorganiza a relação dos componentes da habilidade, incorporando mais informação e tornando-se mais complexa, o que significa aumento de competência do desempenho. **Objetivo:** Investigar o efeito da adaptação estrutural no aumento da competência do desempenho. **Material e métodos:** Em uma tarefa complexa de timing coincidente, o experimento teve três fases: Estabilização, Adaptação-I e Adaptação-II. 20 participantes foram divididos aleatoriamente em grupo experimental e controle. Na Estabilização, ambos grupos praticaram com estímulo visual em velocidade intermediária até três acertos consecutivos (critério de desempenho). Na Adaptação-I, apenas o grupo experimental foi exposto à perturbação com estímulo mais rápido até atingir o critério de desempenho. Na Adaptação-II, ambos grupos foram expostos à perturbação (estímulo na velocidade mais lenta) e praticaram até atingir o critério de desempenho. **Resultados:** Ao final da estabilização, ambos os grupos atingiram boa precisão. No início da Adaptação-II o desempenho dos dois grupos piorou, melhorando em seguida, com a adaptação de ambos. Porém, o grupo experimental apresentou aumento da fluidez do movimento em relação à estabilização, resultado não observado no grupo controle. **Conclusões:** A adaptação estrutural tornou o controle mais fluido, demonstrando maior eficiência do movimento. Esse acréscimo de informação adquirido pela adaptação estrutural sugere um ganho de complexidade. Ainda que não convertido em melhor desempenho, a associação desses resultados mostra um aumento na competência do desempenho.

Palavras-chave: Processo adaptativo; Adaptação estrutural; Ganho de competência.



Augusto da Silva Goetzke

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LEECoI

Igor André Correa Silveira

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LEECoI

Eraldo dos Santos Pinheiro

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LEECoI

Gabriel Gustavo Bergmann

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LEECoI

Amanda Franco da Silva

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LEECoI

Camila Borges Müller

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LEECoI

Análise do impacto do Projeto Ninhos do Rugby sobre habilidades locomotoras e de manipulação

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor na infância é um processo essencial para o crescimento saudável e a aquisição de habilidades fundamentais que sustentam a participação em atividades físicas e esportivas ao longo da vida. Durante essa fase, as crianças desenvolvem as bases para o domínio de habilidades locomotoras e manipulativas. Assim, práticas regulares que estimulem o movimento e o controle corporal são indispensáveis para o progresso motor e podem contribuir também para aspectos cognitivos, afetivos e sociais. **Objetivos:** Avaliar o nível de desenvolvimento motor de crianças participantes do projeto Ninhos do Rugby através da comparação de resultados de testes pré e pós intervenção com aulas de Rugby uma vez por semana no período de 12 semanas. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, observacional e transversal, que analisou o desenvolvimento motor de crianças participantes do projeto Ninhos do Rugby, utilizando o instrumento Test of Gross Motor Development - Third Edition (TGMD-3) (adaptado para as demandas do esporte) como principal ferramenta de avaliação. **Resultados:** Os resultados do teste t pareado indicaram diferenças significativas entre os momentos pré e pós-intervenção em todas as variáveis analisadas. Na locomoção, a média aumentou de 37,0 para 40,75 pontos. Na manipulação, a pontuação foi de 10,75 para 12,75 pontos. A pontuação total também apresentou melhora significativa, passando de 47,75 para 53,5 pontos. Por fim, o percentil aumentou de 74,38 para 83,69. **Conclusões:** Esses resultados demonstram uma melhora significativa do desempenho motor das crianças participantes do projeto após a intervenção.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; TGMD-3; Rugby infantil; Esporte.



Baltazar Leandro Batista

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Suzete Chiviacowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Bruno Feijó Burkle

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Efeitos da vitória e da derrota em uma estrutura de prática competitiva na aprendizagem do drible do futsal em crianças

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos recentes têm observado os efeitos da prática em contextos cooperativos e competitivos no desempenho e na aprendizagem motora em crianças e adolescentes. Os efeitos da vitória ou derrota em contextos competitivos de prática na aprendizagem motora, no entanto, ainda carecem de investigação. **Objetivo:** Investigar os efeitos de vitória e derrota, em uma estrutura de prática competitiva, na aprendizagem do drible do futsal em crianças. **Material e métodos:** Vinte e duas crianças do sexo masculino, com idades entre 6 e 7 anos ($M = 6,72$; $DP = 0,46$), selecionados por conveniência em uma escolinha de futsal da cidade de Arroio Grande, realizaram uma tarefa de drible do futsal em dupla. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente nos grupos Vitória e Derrota. Após o pré-teste (1 tentativa) e após cada bloco de prática (15 tentativas), eram informados que estavam ganhando (Grupo Vitória) ou perdendo (Grupo Derrota). Um dia depois realizaram o teste de retenção (5 tentativas). Os questionários IMI e afetos positivos foram aplicados em momentos distintos. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em nenhuma das fases do estudo. Entretanto, o Grupo Vitória reportou maior competência percebida após a prática. **Conclusão:** Informações sobre Vitória ou Derrota afetaram a percepção de competência, mas não a aprendizagem do drible do futsal em crianças de 6 e 7 anos. Os resultados podem estar relacionados ao tamanho amostral reduzido, às características da amostra e às estratégias de ensino utilizadas na atividade extracurricular. Sugere-se estudos futuros com maior tamanho amostral, checagem da manipulação e comparação de diferentes idades.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Competição; Competência; Relacionamento; Futsal.



Camila da Silva Moreira

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Gisele Severo Gonçalves

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Bruno Feijó Burkle

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Efeitos da cooperação e competição em contextos lúdicos de prática no foco de atenção e aprendizagem da rebatida do tênis em crianças

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Contextos cooperativos de prática têm mostrado suportar o relacionamento social e favorecer motivação, afetos positivos e aprendizagem motora. Entretanto, são inexistentes as pesquisas que investiguem seus efeitos sobre o foco de atenção e a aprendizagem motora em contextos lúdicos de prática. **Objetivo:** O presente estudo investigou os efeitos do relacionamento social em contextos lúdicos competitivos e cooperativos de prática sobre foco de atenção e aprendizagem da rebatida do tênis em crianças. **Material e Métodos:** Vinte e oito crianças ($M = 10,21$; $DP = 1,29$) de ambos os sexos, alocadas em duplas, distribuídas aleatoriamente e equiparadas por sexo e idade em dois grupos: cooperação e competição. A tarefa envolveu a rebatida do tênis em um alvo. Após as duas tentativas de pré-teste e antes das 60 tentativas de prática o grupo cooperação foi instruído que a pontuação da dupla seria somada, formando um time, enquanto o grupo competição a pontuação seria comparada. Testes de retenção e de transferência foram realizados no segundo dia, com 10 tentativas cada. Após responderam se direcionavam atenção no movimento do braço, raquete ou centro do alvo. **Resultados:** Não foram observadas diferenças entre os grupos em nenhuma das fases do estudo. A maioria adotou foco externo distante, no centro do alvo, independentemente da condição experimental. **Conclusões:** O estudo revelou que as crianças de ambos os grupos adotaram foco externo, sem diferenças entre os contextos sociais de prática na aprendizagem motora. Pesquisas futuras poderiam observar como diferentes climas motivacionais de prática mediam os efeitos da cooperação e da competição na aprendizagem motora.

Palavras-chave: Aprendizagem Motora; Cooperação e competição; Foco de atenção; Relacionamento social; Crianças.



Carla Bueno Medina

Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, PPGCMH, GAIM

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, PPGCMH, GAIM

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, PPGCMH, GAIM

Competência percebida e habilidades motoras: associações em crianças praticantes e não praticantes de atividades motoras

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A autopercepção de competência constitui um construto essencial no desenvolvimento infantil, funcionando como mediador do engajamento, da motivação e da aprendizagem. Este julgamento interno é influenciado por múltiplos fatores, tanto internos como externos, e impacta diretamente a forma como as crianças se relacionam com tarefas motoras. Crianças com percepções mais elevadas de competência tendem a se engajar espontaneamente em atividades, enfrentar novos desafios motores com maior disposição e alcançar níveis superiores de desempenho em diferentes habilidades. **Objetivo:** Analisar a associação entre desempenho motor (habilidades de locomoção e manipulação) e a percepção de competência de crianças praticantes e não praticantes de atividades motoras no contraturno escolar. **Material e métodos:** Participaram da pesquisa 247 crianças (4 a 10 anos). Para a avaliação do desempenho motor, foi utilizado o teste TGMD-3, enquanto a percepção de competência foi mensurada pelo teste PEGS. **Resultados:** Entre crianças praticantes de atividades motoras, a correlação indicou associações positivas significativas entre percepção de competência e desempenho na locomoção ($r = 0,273$; $p = 0,001$) e na manipulação ($r = 0,192$; $p = 0,016$), sugerindo que a percepção de competência tende a acompanhar as mudanças positivas de desempenho motor. Em relação as crianças não praticantes de atividades motoras, não foram observadas correlações significativas entre a percepção e o desempenho motor (locomoção: $r = -0,036$; $p = 0,347$; manipulação: $r = -0,054$; $p = 0,276$) apontando ausência de relação consistente. **Conclusões:** A prática de atividades motoras pode favorecer a construção da autopercepção de competência, estimulando um ciclo virtuoso: sucesso em tarefas aumenta a percepção de capacidade, que fortalece a motivação e mantém as crianças engajadas, impulsionando seu desenvolvimento motor e pessoal.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Desempenho Motor; Percepção Competência.



Carolina Bohns Mattea Soares

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, Lacom

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, Lacom

Mariana Borio Xavier

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, Lacom

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, Lacom

Suporte à autonomia na aprendizagem motora em crianças típicas e atípicas: uma revisão sistemática da literatura

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Autonomia refere-se à necessidade do indivíduo estar no controle das próprias ações. Diferentes estratégias de suporte à autonomia têm mostrado efetividade na aprendizagem de habilidades motoras em populações distintas. **Objetivo:** Mapear a literatura sobre suporte à autonomia na aprendizagem motora de crianças típicas e atípicas; identificar as formas de suporte à autonomia, as habilidades motoras, os mecanismos subjacentes e os principais resultados. **Material e métodos:** As buscas foram conduzidas nos Science Direct, Psycinfo, Web of Science, Scielo, Pubmed e Scopus, de fevereiro a março de 2025, conforme critérios do PRISMA. **Resultados:** Quatorze artigos foram incluídos. Dos estudos com crianças atípicas (3), dois envolveram paralisia cerebral hemiplégica espástica e um transtorno de desenvolvimento da coordenação. As habilidades motoras investigadas foram arremesso e equilíbrio. A forma de suporte à autonomia envolveu a escolha de feedback, a qual revelou beneficiar a aprendizagem motora. Dos estudos com crianças típicas (11), as tarefas investigadas envolveram precisão, equilíbrio, salto e força. As estratégias de autonomia mais investigadas foram escolhas de feedback (5) e observação de vídeo (3), seguido de ordem da tarefa (1), linguagem autônoma (1) e escolhas irrelevantes (1). Nove dos 11 estudos mostraram vantagens do suporte à autonomia na aprendizagem motora, relacionadas aos mecanismos de autoeficácia, afetos positivos e escolha percebida. **Conclusões:** O suporte à autonomia beneficia a aprendizagem motora em crianças típicas e atípicas. Sugere-se, entretanto, a condução de mais estudos com crianças atípicas, além da testagem de outras estratégias na população infantil como um todo.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Suporte à autonomia; Autocontrole; Crianças.



Caroline Heidrich

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Priscila Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Mariana Xavier

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Nathália Minkes

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Efeitos de diferentes alvos da ameaça de estereótipo de gênero no desempenho e aprendizagem motora de jogadoras de futsal com alta identificação com o domínio

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A ameaça de estereótipo (AE) compromete o desempenho e a aprendizagem motora, com seus efeitos podendo variar conforme o alvo direcionado. **Objetivo:** Investigar os efeitos de diferentes alvos da AE de gênero no desempenho e na aprendizagem motora de jogadoras de futsal com alta identificação com o domínio. **Material e métodos:** Quarenta e oito mulheres foram distribuídas em três grupos: AE alvo-grupo (AEG), AE alvo-self (AES) e grupo sem AE (SAE). A tarefa consistiu em chutar uma bola em movimento em direção a um gol com diferentes pontuações. Após um pré-teste, nas condições de AE, foi informado que homens apresentam melhor desempenho do que mulheres e que os resultados seriam avaliados por dois jogadores. Ainda, destacou-se que o desempenho das mulheres em geral seria avaliado (grupo AEG) ou que o desempenho individual seria avaliado (grupo AES). O grupo SAE foi informado não haver diferenças de gênero. A prática ocorreu no primeiro dia. No segundo dia realizaram-se os testes de retenção e de transferência. Medidas adicionais incluíram autoeficácia, endosso do estereótipo e foco regulatório. **Resultados:** As participantes não endossaram o estereótipo e adotaram foco de promoção, independentemente do grupo. A AE prejudicou o desempenho, com maior impacto na condição AEG. Na aprendizagem, o grupo SAE superou ambos os grupos AE, que não diferiram entre si. A autoeficácia foi menor nos grupos AE em relação ao SAE. **Conclusões:** A AE de gênero prejudicou a aprendizagem motora independentemente do alvo ser o grupo ou o self.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Ameaça de estereótipo; Gênero; Mulheres; Futsal.



Caroline Vargas Weirich

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Carolina Panceri

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, GAIM.

Giovana Quadros Pessi

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Vitória Santos Maia

Centro Universitário Ritter dos Reis, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, GAIM.

Rita de Cássia Silveira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPGSCA.

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPGCMH, GAIM.

O risco da prematuridade extrema e transtorno do desenvolvimento de coordenação: cognição, motor e linguagem até 4 anos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Prematuros extremos, nascidos entre 22 e 28 semanas, apresentam complicações no neurodesenvolvimento em razão da imaturidade dos órgãos e riscos elevados para transtornos no neurodesenvolvimento como o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). **Objetivo:** Comparar a trajetória do neurodesenvolvimento (cognitivo, motor e de linguagem) de crianças com e sem TDC nascidas prematuras extremas nos primeiros 48 meses de vida. **Material e métodos:** Foram avaliadas 36 crianças prematuras extremas (20 com TDC e 16 sem) em um ambulatório de prematuros. Os domínios cognitivo, motor e linguagem entre 6 e 36 meses foram avaliados com a BSITD-III e a identificação de crianças com TDC (percentil <10) aos 48 meses. **Resultados:** Diferença motora significativa entre grupos (com TDC e sem TDC) só foram detectadas aos 36 meses, $F(1,34)=8,55$, $p=0,006$, $\eta=0,20$. Crianças prematuras extremas sem TDC (98.25 ± 7.98) apresentaram escores mais elevados que crianças com TDC (89.45 ± 9.69). Aos 48 meses, as crianças com TDC apresentaram escores inferiores nas habilidades de Destreza Manual $F(1,34)=40,21$, $p<0.01$, Mirar e Pegar $F(1,34)=17,99$, $p<0.001$ e Equilíbrio $F(1,34)=84,47$, $p<0.001$, $\eta=0,71$. **Conclusões:** Devido a vulnerabilidade dos prematuros extremos, detectar precocemente o TDC é essencial para propiciar cuidados adequados.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação; Prematuros.



Daiana Amaral Medeiros

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM

Flávia Batalha

Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Fisioterapia, COMNeuro

João Malmann Kern

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM

João Carlos Silva Guimarães

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Educação Física, NNeuroM.

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM

Efeitos do acidente vascular cerebral crônico no controle motor: modificação das assimetrias manuais em tarefa de apontamento

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O controle motor (CM) em tarefas de apontamento envolve a interação entre pré-programação (planejamento) e *feedback online* (ajustes). O hemisfério cerebral esquerdo está associado à pré-programação e o hemisfério direito ao *feedback online*. Após acidente vascular cerebral (AVC), a reorganização funcional pode modificar essa dinâmica, alterando as assimetrias. **Objetivo:** Investigar como o AVC crônico afeta a relação entre pré-programação e *feedback online*. **Material e métodos:** Participaram indivíduos com AVC crônico com lesão hemisférica esquerda (GLE, n = 12), lesão hemisférica direita (GLD, n = 11) e controles saudáveis (GC, n = 17). Foram analisadas as variáveis: tempo relativo para o pico de velocidade (TRPV), pico de velocidade (PV) e número de correções (NC) durante uma tarefa de apontamento. **Resultados:** No TRPV houve diferença entre grupos ($p = 0,011$), com o GC apresentando menor TRPV comparado ao GLD ($p = 0,041$) e ao GLE ($p = 0,029$). Além disso, o GLE apresentou maior assimetria em TRPV comparado ao GC ($p < 0,001$). Para o PV não foram observadas diferenças. Quanto ao NC, houve diferença entre grupos ($p = 0,029$), com o GC apresentando maior NC comparado ao GLE ($p = 0,030$). **Conclusões:** O AVC parece modificar as assimetrias manuais. O maior TRPV nos grupos de lesão e o menor NC no GLE sugere maior dependência da pré-programação, possivelmente devido à dificuldade em realizar ajustes mediados por *feedback online*, sugerindo estratégias compensatórias que priorizam o mecanismo de pré-programação.

Palavras-chave: Controle motor; Assimetrias manuais; Acidente vascular cerebral, Especialização hemisférica.



Daiane Bridi

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança (ESEFID), Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, GAIM

Fernando Copetti

Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento e Reabilitação, PPGCMR

Andrea Camaz Deslandez

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Psiquiatria, Programa de Pós-Graduação em Psiquiatria e Saúde Mental, IPUB-PROPSAM

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança (ESEFID), Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, GAIM

Affordances, tempo de tela, índice de massa corporal e desempenho motor em crianças típicas e com síndrome de Down

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O avanço da tecnologia e o acesso facilitado a telas desde cedo têm gerado prejuízos no desenvolvimento motor infantil, sobretudo nas habilidades motoras amplas, diante da redução de oportunidades de estimulação. **Objetivo:** Verificar se existe associação entre as oportunidades de desenvolvimento, tempo de tela e o índice de massa corporal (IMC) com as habilidades motoras amplas em crianças neurotípicas (NT) e com Síndrome de Down (SD). **Material e métodos:** Estudo transversal com 24 crianças (14 NT e 10 SD), entre 3 e 10 anos, ambos os sexos. As oportunidades de desenvolvimento foram avaliadas pelo questionário Affordances for Motor Behavior of School Children, para o tempo de tela foi considerado o uso diário em horas, e o desempenho motor amplo pelo Teste de Desenvolvimento Motor Grosso – 3, considerando apenas os escores brutos das subescalas e do índice geral de desempenho. **Resultados:** Para crianças com SD foram encontradas correlações significativas e negativas somente entre o IMC e o desempenho motor ($r = -0,805$; $p = 0,005$); para as demais variáveis os resultados foram não significativos. Crianças SD com IMC mais elevados apresentam desempenho motor mais baixo que seus pares. **Conclusões:** Os resultados reforçam a necessidade de acompanhamento desta população e programas de orientação aos pais de crianças com SD sobre esses riscos.

Palavras-chave: Telas; Affordances; IMC; Habilidades Motoras Amplas; Crianças.



Desirée Goulart Souza

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, Laboratório de
Comportamento Motor (LaCOM)

Suzete Chiviacowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, Laboratório de
Comportamento Motor (LaCOM)

Caroline Heidrich

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, Laboratório de
Comportamento Motor (LaCOM)

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, Laboratório de
Comportamento Motor (LaCOM)

Ameaça de estereótipo no desempenho e aprendizagem motora em crianças: uma revisão narrativa

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A ameaça de estereótipo indica que crenças estereotipadas podem influenciar qualquer indivíduo ou grupo que tenham ser alvos de estereótipos negativos, prejudicando o desempenho e a aprendizagem motora. **Objetivo:** O presente estudo objetivou revisar a literatura sobre os efeitos da ameaça de estereótipo no desempenho e aprendizagem motora em crianças. **Material e métodos:** Foi realizada uma revisão narrativa da literatura nas bases de dados eletrônicas PubMed, Scopus e Web of Science em setembro de 2025. Após análise dos títulos, resumos e posteriormente, o texto na íntegra, foram considerados elegíveis 11 estudos. **Resultados:** A partir dos achados, observa-se que o ano de publicação variou entre 2009 e 2025, o tipo de estereótipo mais investigado foi o de gênero (10) e apenas 1 de peso. Quanto às formas de ameaça, a maioria utilizou a ameaça explícita (8) e uma minoria investigou ameaça implícita (2) ou ambas as formas (1). Além disso, foram utilizadas diferentes estratégias para mitigar os efeitos da ameaça de estereótipo, como informar que a tarefa não apresenta diferenças entre os grupos, induzir estereótipo positivo ou *lift*, utilizar foco externo de atenção ou fornecer critérios de desempenho facilitados. **Conclusão:** É possível concluir que a ameaça de estereótipo afeta negativamente o desempenho e a aprendizagem motora de crianças, sendo a ameaça de gênero a mais investigada. Sugere-se a condução de investigações a fim de verificar os mecanismos subjacentes aos efeitos negativos da ameaça de estereótipo na aprendizagem motora na população infantil, além da verificação de potenciais estratégias para combater tais efeitos.

Palavras-chave: Ameaça de Estereótipo; Aprendizagem Motora; Desempenho Motor; Crianças.



Elisa Araújo da Silva

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada - GEAMA

Luã Duarte Soares

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada - GEAMA

Vitória Domingues Rita

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada - GEAMA

Victória Fernandes Nascente

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada - GEAMA

Rodolfo Novellino Benda

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Laboratório de Comportamento Motor -
LaCOM

Thábata Viviane Brandão Gomes

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada - GEAMA e Laboratório de
Comportamento Motor - LaCOM

Análise do tempo livre usado por crianças com transtorno do espectro autista

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por disfunções do sistema nervoso central que afetam a socialização, comunicação, comportamento, levando crianças a dificuldades de interação social e preferência por atividades solitárias. **Objetivo:** Analisar o uso do tempo livre por crianças com TEA, locais e frequência de brincadeiras, tempo usado em frente a telas. **Material e métodos:** Pesquisa observacional com 38 familiares de escolares com TEA (6 a 10 anos), Pelotas/RS, por meio de anamnese, com análise descritiva. **Resultados:** Das 38 crianças, 29 passam mais tempo livre dentro de casa, 7 no quintal, 7 na rua, sendo que algumas passam mais tempo livre em mais de um local. Duas crianças brincam com maior frequência no playground, 9 em praça, 9 na rua, 4 na piscina, ninguém brinca com maior frequência em instalações desportivas, 13 crianças não brincam em nenhum destes locais. Durante a semana 17 crianças usam de 1 a 2h em frente à televisão, 10 usam mais de 5h e demais crianças usam menos de 4h. Nos fins de semana a maioria das crianças (22) usa mais de 5h em frente à televisão, 10 utilizam computador, celular ou *tablet* por mais de 6 horas. **Conclusões:** O TEA pode influenciar a capacidade da criança interagir, compartilhar interesses, negociar regras, compreender sentimentos alheios, o que pode tornar o brincar com outras crianças mais difícil, principalmente em espaços públicos. Com isso, as crianças acabam por muitas vezes brincando dentro de casa e usando o tempo livre em frente a telas.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Tempo Livre; Telas.

**Fábio Flôres**

Universidade de Évora, Escola de
Ciências Sociais

Priscila Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, ESEF,
LaCOM

Ricardo Drews

Universidade Federal de Santa Maria,
DMTD

Foco externo de atenção melhora a performance em um teste de tempo de resposta

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Treinadores e professores de educação física frequentemente utilizam diversas estratégias para aprimorar o nível de habilidades motoras de seus atletas e alunos. De modo geral, esses profissionais costumam direcionar a atenção dos participantes para uma parte específica do corpo durante o movimento, conhecido como foco interno de atenção (FI). No entanto, diferentes pesquisas têm questionado essa prática. Esses resultados são sustentados pela Hipótese da Ação Restrita, que sugere que o foco externo de atenção (FE) pode facilitar o controle automático do movimento. Ao mesmo tempo, o FI induziria um controle consciente do movimento, interferindo no sistema motor e, conseqüentemente, prejudicando o desempenho. **Objetivo:** Examinar os efeitos do foco de atenção no tempo de resposta de adolescentes e investigar se a participação em esportes modera esse efeito. **Materiais e Métodos:** Cinquenta e oito adolescentes foram aleatoriamente distribuídos em três grupos de foco de atenção: FE, FI ou controle. Os participantes realizaram uma tarefa de tempo de resposta com um estímulo visual. Foi realizada uma ANOVA fatorial 3 (grupos de foco) x 2 (participação esportiva). **Resultados:** Foi encontrado um efeito principal significativo do foco de atenção, com o grupo FE apresentando desempenho superior aos grupos FI e controle. A prática esportiva isoladamente não foi um fator significativo; contudo, entre os participantes que praticavam esportes, o grupo FE demonstrou desempenho significativamente melhor do que os grupos FI e controle. Não foram observadas diferenças significativas entre os participantes não praticantes de esportes. **Conclusões:** Esses achados reforçam os benefícios de um foco externo de atenção, especialmente entre adolescentes envolvidos em atividades esportivas, destacando a necessidade de que treinadores e professores reconsiderem o uso frequente de instruções e feedback baseados no FI, que podem interferir negativamente no desempenho.

Palavras-chave: Desempenho; Atenção; Controle motor; Juventude; Educação.



Gabriel Chagas Gazolla

UFSM, Centro de Educação Física e Desporto, Grupo de Pesquisas em Comportamento Motor (GPCOM)

Gabriel Dantas Melo

UFU, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Grupo de Pesquisas em Comportamento Motor (GPCOM)

Ana Laura Inchauspe Pires

UFSM, Centro de Educação Física e Desporto, Grupo de Pesquisas em Comportamento Motor (GPCOM)

Sarah Neves de Oliveira

UFU, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Grupo de Pesquisas em Comportamento Motor (GPCOM)

Ricardo Drews

UFSM, Centro de Educação Física e Desporto, Grupo de Pesquisas em Comportamento Motor (GPCOM)

Associação entre ansiedade-traço, autoeficácia e desempenho de habilidades motoras do voleibol

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Uma série de estudos tem indicado que o desempenho motor no voleibol é decorrente de flutuações cognitivas, o que não está associado apenas à mudança no nível de habilidade motora do jogador, na sua capacidade fisiológica ou na mecânica do movimento, mas sim em seu controle mental. **Objetivo:** Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar a associação entre ansiedade-traço, autoeficácia e desempenho em testes de habilidades motoras específicas do voleibol. **Material e métodos:** A amostra foi constituída por 30 adolescentes, de ambos os sexos, com idade média de 13,5 anos ($DP = 0,90$), participantes de um projeto de extensão universitário com prática de 2 horas semanais de voleibol a pelo menos seis meses. Todos responderam ao inventário de ansiedade-traço (IDATE-T) e à Escala de Autoeficácia Geral Percebida (EAEGP), e, em seguida, realizaram os testes motores das habilidades de ataque e passe, com 10 tentativas cada, com o objetivo de acertar a bola no centro de um alvo. Para análise dos dados, foi utilizado o teste de correlação de Pearson. **Resultados:** Os resultados não revelaram correlação significativa entre as variáveis, sugerindo que maiores níveis de autoeficácia não estão necessariamente relacionados a menores níveis de ansiedade-traço e um melhor desempenho nos testes motores. **Conclusões:** Conclui-se que ansiedade-traço e autoeficácia não estão associadas ao desempenho motor das habilidades de ataque e passe do voleibol.

Palavras-chave: Comportamento motor; Desempenho; Esporte; Adolescentes.



Gabriele de Oliveira Rosa

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Suzete Chiviacowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Nathália da Silva Minkes

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Tainã dos Santos Novack

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas,
Departamento de Educação Física,
LaCOM

Tom de voz autônomo melhora a aprendizagem de uma habilidade motora da natação em crianças

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Considerada uma necessidade psicológica básica fundamental para o bem-estar do ser humano, a autonomia envolve a percepção do aprendiz de estar no controle de suas próprias ações. Diferentes formas de suporte à autonomia têm mostrado beneficiar a aprendizagem motora. Pesquisas sobre os efeitos do tom de voz autônomo, no entanto, ainda carecem de investigação. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi verificar os efeitos do tom de voz autônomo versus controlador na aprendizagem de uma habilidade motora da natação em crianças. **Material e métodos:** Trinta crianças ($7,52 \pm 0,30$ anos), de ambos os sexos, participaram do estudo. A tarefa consistiu em sustentar-se na vertical no meio líquido, sem apoio, o maior tempo possível. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, com instruções variando conforme o tom de voz: tom de voz autônomo (suave, menor intensidade e ritmo mais lento) e tom de voz controlador (áspero, enérgico, alta frequência e ritmo acelerado). Todos realizaram uma tentativa de pré-teste e 15 tentativas de prática no primeiro dia, e 5 tentativas no teste de retenção no segundo dia. **Resultados:** Desempenho similar entre os grupos foi observado na fase de prática. No teste de retenção o grupo com tom de voz autônomo apresentou melhor aprendizagem comparado ao tom de voz controlador. **Conclusões:** A adoção do tom de voz autônomo favorece a aprendizagem da habilidade de sustentação no meio líquido em crianças. Tais achados reforçam a importância de estratégias que suportem a autonomia, a fim de aumentar a aprendizagem motora nesta população.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Motivação; Autonomia; Tom de voz; Crianças.



Giovana Quadros Pessi

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Carolina Panceri

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, GAIM.

Caroline Vargas Weirich

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Vitória Santos Maia

Centro Universitário Ritter dos Reis, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, GAIM.

Rita de Cássia Silveira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPGSCA.

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPGCMH, GAIM.

Comparação no neurodesenvolvimento de crianças muito prematuras com e sem TDC ao longo dos primeiros 36 meses de vida

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças nascidas muito prematuras apresentam grande incidência do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). **Objetivo:** Comparar o desenvolvimento cognitivo, motor e de linguagem de crianças com e sem TDC nascidas muito prematuras ao longo dos primeiros 36 meses de vida. **Material e métodos:** Foram avaliadas com a BSITD-III, entre 6 e 36 meses, 86 crianças muito prematuras (42 com TDC e 44 sem TDC) no ambulatório de seguimento de prematuros do HCPA. **Resultados:** Para o desenvolvimento cognitivo diferenças significativas foram detectadas aos 6 ($p=0,012$), 12 ($p=0,012$), 24 ($p<0,001$) e 36 ($p<0,001$) meses de vida. Tendência similar foi observada para linguagem, nos 6 ($p=0,002$), 12 ($p=0,005$), 24 ($p=0,003$) e 36 ($p=0,003$) meses. Bem como para o motor 6 ($p=0,044$), 12 ($p=0,010$), 24 ($p=0,028$) e 36 ($p=0,028$) meses de vida, crianças com TDC apresentaram scores inferiores nos três domínios ao longo dos 36 meses quando comparadas às crianças sem TDC. **Conclusões:** A identificação precoce do TDC em crianças prematuras é crucial para a implementação de intervenções específicas e multidisciplinares, visando minimizar os impactos funcionais ao longo do desenvolvimento e melhorar o prognóstico dessas crianças.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Transtorno do desenvolvimento da coordenação; Prematuros.



Gisele Severo Gonçalves

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Camila Moreira

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Priscila Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Efeitos da cooperação e da competição na aprendizagem motora em duplas de crianças

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Instruções induzindo um ambiente cooperativo durante a prática individual em crianças têm revelado suportar o relacionamento social e beneficiar o desempenho motor, comparado a instruções induzindo ambiente competitivo ou neutro (controle). **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos da cooperação e da competição na aprendizagem motora em duplas da rebatida do tênis em crianças. **Material e métodos:** Trinta e seis crianças, praticaram em duplas a rebatida do tênis em um alvo, sendo randomizadas e estratificadas por sexo e idade para os grupos Cooperação e Competição. Anteriormente à fase de prática, o grupo Cooperação recebeu instruções enfatizando que fariam parte de um time e os escores seriam somados para formar o escore da dupla, enquanto o grupo Competição era instruído de que estavam competindo um contra o outro e os escores de pontuação seriam comparados para ver quem era o vencedor. Testes de retenção e transferência (lado direito da linha) foram realizados um dia após a prática. Além disso, todos responderam questionário de motivação intrínseca. **Resultados:** Os resultados revelaram que a prática cooperativa aumentou significativamente os níveis de relacionamento percebido, divertimento e persistência em relação à prática competitiva, mas não apresentaram diferenças significativas no desempenho e na aprendizagem motora. **Conclusões:** O presente experimento demonstrou os benefícios da cooperação sobre percepção de relacionamento social, divertimento e persistência em crianças na prática de uma tarefa em duplas. Os efeitos não se estenderam, entretanto, ao desempenho e aprendizagem da precisão na rebatida do tênis nesta população.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Motivação; Cooperação; Competição; Tênis.



Hector Gimenes Cassana

Faculdade Anhanguera de Pelotas

Márcio Botelho Peixoto

Faculdade Anhanguera de Pelotas

Suzete Chiviawsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Caroline Heidrich

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, Laboratório de Comportamento Motor (LaCOM)

Efeitos da ameaça de estereótipo de idade no desempenho e aprendizagem motora em idosos: uma revisão narrativa

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A ameaça de estereótipo é um fenômeno situacional em que os indivíduos, ao pertencerem a um grupo alvo de estereótipos negativos, sentem-se pressionados pelo receio de confirmá-la. Estudos recentes têm confirmado que tal fenômeno afeta o desempenho e a aprendizagem motora de diferentes formas. **Objetivo:** Investigar, por meio de revisão narrativa da literatura, os efeitos da ameaça de estereótipo de idade no desempenho e na aprendizagem motora de idosos. **Materiais e métodos:** Foi realizada uma busca nas bases de dados eletrônicas PubMed, Web of Science e Scopus, com os descritores “stereotype threat”, “stereotype”, “motor learning”, “motor performance”, “physical performance”, “elderly” e “age”. Após triagem dos títulos, resumos e leitura integral, 13 artigos estavam em conformidade com os critérios de inclusão. **Resultados:** Doze estudos analisaram desempenho e 1 aprendizagem motora. As tarefas envolveram marcha (velocidade, cadência e variabilidade), equilíbrio, força (preensão manual e quadríceps) e prática motora/atividade física. Foram aplicadas manipulações da ameaça de formas sutis, explícitas ou combinadas. A ameaça de estereótipo de idade prejudicou a aprendizagem motora. Quanto ao desempenho, prejudicou em 3 experimentos, não diferiu em 6 e favoreceu o desempenho em 1. Em 2 experimentos, foram fornecidos estereótipos positivos sobre a idade, o que beneficiou o desempenho em relação ao controle. **Conclusão:** Conclui-se que a ameaça de estereótipo de idade em idosos apresenta efeitos negativos sobre a aprendizagem motora e variados sobre o desempenho, evidenciando a necessidade de novas investigações.

Palavras-chave: Ameaça de estereótipo; Aprendizagem motora; Desempenho motor; Idoso; Idade.



Henrique de Oliveira Arrieira

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia (ESEF)

Rodrigo Zaneti da Rocha

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia (ESEF)

Letícia de Borba Schneiders

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola Superior de Educação Física, Fisioterapia e Dança (ESEFID)

Gabriel Gustavo Bergmann

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia (ESEF)

Anelise Reis Gaya

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia (ESEF)

Relações entre habilidades motoras e comportamento do movimento em meninos e meninas pré-escolares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A primeira infância é fundamental para o desenvolvimento motor e consolidação de comportamentos de movimento, que podem impactar a saúde ao longo da infância. **Objetivo:** Analisar as relações entre habilidades motoras e comportamentos de movimento em meninos e meninas pré-escolares. **Material e métodos:** Estudo transversal com 121 escolares (66 meninas) com idades três e quatro anos de escolas da urbana de duas cidades do sul do Brasil. Avaliou-se tempo sedentário (TS), atividade física leve (AFL), moderada (AFM), vigorosa (AFV), moderada a vigorosa (AFMV) e total (AFT) por acelerômetro. Tempo de sono foi obtido por questionário e as habilidades motoras foram avaliadas pelo protocolo Sunrise (STUG = Timed Up and Go (mobilidade); EPD/EPE = equilíbrio perna direita/esquerda; FMD/FME= força mão direita/esquerda; 9 pinos e salto horizontal). Os resultados foram analisados pelo teste de correlação de Spearman. **Resultados:** Nas meninas, observou-se relações negativas entre S-TUG e AFV ($r = -0.286$; $p = 0.031$) e positivas entre FMD e AFM ($r = 0.312$; $p = 0.026$), AFV ($r = 0.451$; $p = 0.001$), AFMV ($r = 0.371$; $p = 0.007$) e AFT ($r = 0.291$; $p = 0.039$) e entre FME e AFV ($r = 0.358$; $p = 0.010$). Nos meninos, relação positiva entre STUG e TS ($r = 0.359$; $p = 0.009$) e entre EPD e AFV ($r = 0.457$; $p = 0.001$) e AFMV ($r = 0.356$; $p = 0.014$), e negativas entre STUG e AFM ($r = -0.372$; $p = 0.009$), AFV ($r = -0.372$; $p = 0.009$), AFMV ($r = -0.432$; $p = 0.002$) e AFT ($r = -0.383$; $p = 0.007$). **Conclusão:** Melhor desempenho na força e mobilidade associou-se a diferentes intensidades de atividade física nas meninas. Nos meninos, o desempenho no equilíbrio associou-se à atividade física intensa, enquanto pior desempenho na mobilidade associou-se a maior TS.

Palavras-chave: Comportamento sedentário; Aptidão motora; Crianças.



Henry Gabriel Berrocal Gomes

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desporto,
GPCOM

Érick Kattermann Garcia

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desporto,
GPCOM

Nayara de Souza Ferreira

Universidade Federal de Uberlândia,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, GPCOM

João Victor Vieira da Silva

Universidade Federal de Uberlândia,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, GPCOM

Ricardo Drews

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desporto,
GPCOM

Desempenho motor e direcionamento de atenção: efeitos do foco externo e interno em um teste de dinamometria lombar

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Um número considerável de estudos tem apontado os efeitos do direcionamento de atenção no desempenho motor. Não está claro, no entanto, se adoção de foco externo e interno de atenção afetam a realização de testes padronizados. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos de diferentes focos atencionais no desempenho de testes de força máxima e controle de força. **Material e métodos:** A amostra foi composta por 48 estudantes universitários voluntários, de ambos os sexos (feminino = 12; masculino = 36), com idade média de $23,3 \pm 3,1$ anos, distribuídos em três grupos: GFE (grupo foco externo), GFI (grupo foco interno) e GC (grupo controle). Todos os testes foram realizados em um dinamômetro de lombar (Crown 200kgf), sendo o estudo distribuído em 4 fases (pré-teste de força máxima; pré-teste de controle de força; teste de controle de força; teste de força máxima). **Resultados:** Os resultados não revelaram diferenças entre os grupos tanto no desempenho de força máxima ($p = 0,701$), quanto no controle de força ($p = 0,495$). Além disso, os grupos GFE e GFI revelaram seguir o direcionamento do foco de atenção indicado na maioria das tentativas em ambos os testes, sendo que o GC revelou adotar o foco interno na maioria das tentativas. **Conclusões:** Conclui-se que diferentes instruções de foco de atenção não afetam o desempenho de força máxima e controle de força em testes realizados em um dinamômetro de lombar.

Palavras-chave: Comportamento Motor; Capacidades Motoras; Teste de força.



Ígor Schardong

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos -
GPDM

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Departamento de Educação Física,
Fisioterapia e Dança - GAIM

Fernando Copetti

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desportos -
GPDM

Desempenho motor de crianças neurotípicas submetidas a duas metodologias de instrução para o TGMD-3

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Diferentes estratégias têm sido utilizadas para oferecer suporte visual durante as avaliações de habilidades motoras, com o intuito de aprimorar as orientações fornecidas às crianças em diferentes contextos avaliativos. **Objetivo:** Avaliar o efeito de duas metodologias de instrução das habilidades motoras -por meio de personagens animados em aplicativo e pela demonstração direta do examinador- sobre o desempenho motor de crianças avaliadas pelo TGMD-3. **Material e métodos:** Estudo randomizado cruzado em que participaram 134 crianças neurotípicas, entre 3 e 10 anos. O TGMD-3 foi aplicado em dois protocolos, (i) protocolo tradicional em que o avaliador realizava todas as demonstrações; e (ii) outro no qual as treze habilidades motoras do TGMD-3 eram apresentadas em forma de animações, com personagens animados, contidas no aplicativo Gross Motor Skills. A ordem de aplicação foi randomizada, com metade da amostra iniciando com o protocolo tradicional e metade pelo aplicativo. Após sete dias, realizou-se a reavaliação, invertendo os protocolos. **Resultados:** A análise de covariância ajustada por sexo não indicou interação entre protocolo e desempenho motor em habilidades locomotoras, com bola e escore bruto. Ao considerar a idade, também não foram observadas interações. **Conclusão:** A metodologia de instrução de habilidades motoras por meio de personagens animados em aplicativo não diferiu da demonstração realizada pelo examinador. A ausência de interações entre protocolo e desempenho motor, considerando sexo e faixa etária, evidencia que ambas as metodologias são igualmente válidas durante a avaliação de crianças neurotípicas. Tais achados reforçam a aplicabilidade de recursos digitais como alternativa metodológica, ampliando as possibilidades de padronização e acessibilidade nos processos avaliativos.

Palavras-chave: Avaliação Motora; Suporte Visual; Instrução; Animações; TGMD-3.



Isadora Moreira Oliveira

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada – GEAMA

Rodolfo Novellino Benda

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Laboratório de Comportamento Motor -
LaCOM

Mateus dos Santos Lima

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada – GEAMA

Victória Fernandes Nascente

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada – GEAMA

Paloma Reis Ortigas

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Laboratório de Comportamento Motor -
LaCOM

Thábita Viviane Brandão Gomes

ESEF / Universidade Federal de Pelotas,
Grupo de Estudos em Atividade Motora
Adaptada – GEAMA e Laboratório de
Comportamento Motor - LaCOM

Aprendizagem motora de crianças com síndrome de Down: revisão integrativa

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Aprendizagem motora envolve melhorias relativamente permanentes no desempenho de habilidades motoras, a partir da prática e feedback. Tal competência se estende também a pessoas com síndrome de Down (SD). **Objetivo:** Analisar a aprendizagem de habilidades motoras por crianças com SD a partir de uma revisão integrativa. **Material e métodos:** Foi realizada uma combinação em inglês com três descritores, “Motor learning” AND “Down syndrome” AND “children”, na base de dados PubMed, resultando em 114 estudos, que quando filtrados pelos critérios de inclusão, tais como idioma inglês, delineamento de aprendizagem motora (fase de aquisição e teste de retenção e/ou transferência), estudo desenvolvido com crianças com SD, a amostra reduziu para 8 estudos. **Resultados:** Os oito estudos utilizaram grupo controle, grupo com crianças com SD, tarefas praticadas por crianças no dia a dia. Em sete estudos o grupo de crianças com SD melhorou o desempenho do início para o final da fase de aquisição, mas em apenas três destes estudos as crianças aprenderam a habilidade motora mantendo bom desempenho nos testes de retenção e transferência. **Conclusões:** Crianças com SD podem aprender habilidades motoras, reforçando a importância de serem estimuladas a praticarem diferentes habilidades para ampliarem o repertório motor. Além disso, sugere-se que mais estudos investiguem a aprendizagem motora de crianças com SD para contribuir na compreensão de como crianças com deficiência intelectual, neste estudo, SD, aprendem habilidades motoras.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Síndrome de Down; Crianças.



João Carlos Silva Guimarães

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (GAIM).

Mariah Victória da Silva Borba

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (GAIM).

Daiana Amaral Medeiros

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (GAIM).

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano (GAIM).

Mecanismos de controle motor associados aos movimentos realizados a favor e contra a gravidade: dados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O movimento habilidoso exige constante adaptação às características do ambiente, sendo a gravidade um dos fatores determinantes impondo demandas distintas aos mecanismos de controle motor. **Objetivo:** Este estudo preliminar buscou analisar o perfil cinemático de movimentos de apontamento realizados a favor e contra a gravidade. **Material e métodos:** Dez participantes realizaram movimentos de apontamento a favor e contra a gravidade no plano vertical, e a tarefa exigia que os movimentos fossem os mais rápidos e precisos possível. O registro cinemático foi obtido por um goniômetro digital. Foram analisados o Tempo de Movimento (TM) e o Tempo Relativo para o Pico de Velocidade (TRPV). **Resultados:** A análise descritiva indicou um TM maior em movimentos a favor da gravidade, em consonância com achados prévios, contudo o Teste t de medidas dependentes não indicou diferenças significativas. O TRPV apresentou valores médios mais elevados para movimentos a favor da gravidade, sugerindo maior influência de pré-programação, em contraste com premissas teóricas. Ainda que os testes não tenham demonstrado significância estatística, os tamanhos de efeito apontaram tendências em ambas as variáveis. **Conclusões:** Os resultados indicam uma assimetria nos mecanismos de controle que parecem modular a ação de acordo com as demandas impostas pela gravidade. A tendência de maior valor do TRPV em movimentos a favor da gravidade contraria modelos clássicos, como o de otimização do submovimento e economia de energia. Apesar do caráter preliminar do estudo (n=10), os dados sugerem caminhos promissores e ressaltam a necessidade de ampliar a amostra para melhor compreensão do fenômeno.

Palavras-chave: Gravidade; Controle Motor; Apontamento.



Júlia Vicente Hass

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola Superior de Educação Física, Fisioterapia e Dança (PPGCMH)

Carolina Panceri

Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Rita de Cássia Silveira

Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola Superior de Educação Física, Fisioterapia e Dança (PPGCMH)

Aleitamento, interações mãe-bebê e habilidades maternas como fatores de proteção no neurodesenvolvimento de bebês prematuros

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças prematuras estão expostas a riscos biológicos e ambientais que podem comprometer o neurodesenvolvimento. Além dos fatores clínicos, o tipo de alimentação inicial, a qualidade das interações mãe-bebê e as habilidades maternas podem atuar como fatores de proteção. **Objetivo:** Comparar o desempenho motor, cognitivo e de linguagem de prematuros expostos a diferentes formas de alimentação (amamentação exclusiva, mista e fórmula) e analisar associações com interações mãe-bebê e habilidades maternas nos dois primeiros anos de vida. **Material e Métodos:** Estudo longitudinal com 116 díades avaliadas aos 4, 8, 12, 18 e 24 meses de idade corrigida do bebê. O desempenho foi mensurado pela BSID-III e as interações pela escala IRS. Foram conduzidas análises comparativas entre grupos de alimentação (aleitamento materno exclusivo, fórmula e alimentação mista) e regressões múltiplas ($p \leq 0,05$). **Resultados:** Bebês em aleitamento exclusivo apresentaram melhores escores cognitivos e de linguagem aos 4 ($p=0,013$) e aos 12 meses ($p<0,001$), enquanto as alimentadas com fórmula tiveram desempenho inferior; o grupo de alimentação mista mostrou resultados intermediários. No domínio motor, aleitamento exclusivo associou-se a maior desempenho aos 4 ($p=0,005$) e manteve efeito protetivo aos 24 meses ($p=0,032$). Independentemente da alimentação, interação mãe-bebê foi significativa para cognição aos 4 meses ($p=0,038$) e linguagem aos 24 meses ($p=0,014$), enquanto habilidades maternas foram determinantes aos 8 ($p=0,003$) e 12 meses ($p=0,008$). As habilidades sociais das crianças mostraram associações positivas com o desenvolvimento cognitivo e de linguagem aos 18 ($p=0,047$) e 24 meses ($p<0,001$). **Conclusões:** O aleitamento exclusivo favoreceu melhores desfechos de desenvolvimento, mas interações mãe-bebê e habilidades maternas configuraram-se como fatores protetivos consistentes, reforçando a importância de intervenções precoces que integrem suporte nutricional e fortalecimento dos vínculos familiares.

Palavras-chave: Prematuridade; Desenvolvimento infantil; Aleitamento materno; Interação mãe-bebê.



Kassia da Luz Penteado Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Tércio Apolinário de Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Cristiano de Borba Ovalhe

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Relação entre organização da prática e processos de consolidação da memória

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A forma como a prática é organizada impacta diretamente os processos de aprendizagem, especialmente na qualidade da aquisição e retenção da habilidade. Dois fatores fundamentais são o grau de repetição durante a prática (constante vs. variada) e os processos de consolidação da memória que ocorrem após a aquisição. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar a relação entre organização da prática e processos de consolidação da memória. **Material e métodos:** Participantes realizaram uma tarefa motora sob diferentes condições de prática (variada vs. constante). Utilizou-se a Tarefa Sequencial de Tempo de Reação (SRTT) para dissociar os componentes (goal component e movement component), manipulando a ordem da sequência e a efetoração (dedos utilizados). Os participantes foram divididos em 4 grupos: prática constante goal e movement, prática variada goal e movement. Grupos de prática constante realizaram durante a fase de aquisição 96 tentativas da mesma sequência. Grupos de prática variada realizaram 96 tentativas divididas em 4 sequências diferentes. **Resultados e conclusão:** No pré-teste não foi observado diferenças significativas entre os grupos. Na fase de aquisição da habilidade, grupos de prática constante foram mais rápidos em relação aos grupos de prática variada na execução da sequência em todos os blocos. No teste de retenção não há diferenças significativas. No teste de transferência, o grupo de prática constante goal foi o mais rápido, enquanto o grupo de prática constante movement foi o mais devagar. Os grupos de prática variada ficaram num tempo intermediário em relação aos de prática constante, sem diferenças relevantes entre eles.

Palavras-chave: Organização da prática; Aprendizagem motora; Consolidação da memória.



Leandro Fernandes Echevarria

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Bruno Rodrigues Macedo

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Caroline Valente Heidrich

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia, LaCOM

Efeitos do feedback positivo de comparação social como estratégia para mitigar a ameaça de estereótipo de gênero na aprendizagem de uma habilidade do tênis de mesa em mulheres

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estratégias para mitigar os efeitos da ameaça de estereótipo de gênero na aprendizagem motora tem sido alvo de investigação. O uso do Feedback positivo de comparação com esse propósito, no entanto, ainda não foi verificado. **Objetivo:** Examinar os efeitos do feedback positivo de comparação social como forma de anular a ameaça de estereótipo de gênero na aprendizagem de uma habilidade do tênis de mesa em mulheres. **Material e métodos:** Trinta e quatro mulheres adultas, inexperientes na tarefa, foram designadas aleatoriamente a 2 grupos: Ameaça de Estereótipo (AE) e Ameaça do Estereótipo e Feedback Positivo de Comparação Social (AE+FPCS). Todas praticaram o saque forehand em alvos demarcados na mesa. Após o pré-teste e antes das 25 tentativas de prática, todas foram informadas que “as mulheres têm desempenho inferior ao dos homens nesta tarefa”. Ao final de cada bloco de 5 tentativas, o grupo (AE+FPCS) recebeu o feedback de que seu desempenho era superior ao de outros participantes. No dia seguinte realizaram um teste de retenção, com cinco tentativas. Níveis de autoeficácia, afetos positivos e endosso do estereótipo foram mensurados em momentos distintos. **Resultados:** Apesar de ambos os grupos endossarem o estereótipo, não apresentaram diferenças significativas no desempenho e aprendizagem motora, assim como na autoeficácia e afetos positivos. **Conclusões:** O feedback positivo de comparação social não minimizou os efeitos negativos da ameaça de estereótipo de gênero na aprendizagem motora do tênis de mesa em mulheres.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Ameaça do estereótipo; Motivação; Gênero; Tênis de mesa.



Manuela Dias Das Neves

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM.

Thábata Viviane Brandão Gomes

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, GEAMA e LaCOM.

Gustavo Pereira Côrtes

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Paloma Reis Ortigas

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM.

Rodolfo Novellino Benda

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM.

Desempenho motor em escolares praticantes e não praticantes de dança tradicionalista gaúcha

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A infância se destaca como um período crucial para a aquisição e o aperfeiçoamento de habilidades motoras fundamentais, que servem de base para a aprendizagem de movimentos mais complexos. Diversas práticas motoras, como aulas de educação física, esportes e dança, têm sido estudadas por sua contribuição nesse processo. **Objetivo:** Avaliar se a prática regular de danças tradicionalistas gaúchas influencia o desempenho de habilidades motoras fundamentais. **Material e métodos:** Vinte e três crianças ($10,79 \pm 1,01$ anos) compuseram dois grupos: Dança Gaúcha (D) e Controle (C). O teste TGMD-3 e uma anamnese foram utilizados como instrumentos. Os dados foram analisados pelo teste t de Student para amostras independentes e pelo teste de Qui-Quadrado. **Resultados:** Apesar de observar desempenho motor superior do grupo D em relação ao grupo C, a análise inferencial não revelou diferença significativa para o Escore Bruto de Locomoção, Escore Bruto de Habilidades com Bola e Índice Motor Grosso. A análise descritiva também não indicou diferenças significantes entre os grupos. **Conclusões:** Os resultados obtidos não mostraram diferenças no comportamento motor entre as crianças praticantes e não praticantes da dança, concluindo que não houve efeito da prática da dança no desempenho de habilidades motoras fundamentais. Tal resultado foi explicado muito mais pelo bom desempenho do grupo controle, que pode ter sido favorecido pelo fato de as crianças estudarem em escola particular, bem como de morar em uma cidade pequena, que oferece espaços e oportunidades para brincadeiras e exploração motora.

Palavras-chave: Desenvolvimento Motor; Habilidades Motoras Fundamentais; Dança; Movimento Tradicionalista Gaúcho.



Manuella Mônico Ribeiro

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM

Carla Bueno Medina

Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, PPGCMH, GAIM

Caroline Vargas Weirich

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, PPGCMH, GAIM

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal Do Rio Grande do Sul, PPGCMH, GAIM

Trajetórias do controle inibitório e da flexibilidade cognitiva em crianças e adolescentes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As funções executivas envolvem a capacidade de manter e manipular informações, exercer autocontrole e adaptar o comportamento. **Objetivo:** Este estudo investigou o desenvolvimento do controle inibitório e da flexibilidade cognitiva em crianças e adolescentes. **Material e métodos:** Os participantes ($N = 385$; 4-15 anos) foram avaliados individualmente em três tarefas computadorizadas (pontos incongruentes, congruentes e misturados). O percentil do Score Z do número de respostas corretas nas tarefas, ANOVA e o post hoc de Tukey foram utilizados. **Resultados:** Na tarefa “pontos incongruentes”, houve diferenças significativas entre as idades, $F(11,373) = 27,545$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,448$; o post hoc indicou incrementos crescentes nos escores a partir dos 7 anos. Na tarefa “pontos congruentes”, os resultados também foram significativos, $F(11,371) = 11,810$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,259$; crianças de 4 e 5 anos apresentaram desempenhos inferiores ($p < 0,05$), aos 7 anos houve diferença em relação às idades a partir de 9 anos ($p < 0,05$), e entre 9 e 15 anos os escores se mantiveram semelhantes. Na tarefa “pontos misturados”, as diferenças foram significativas, $F(11,373) = 25,118$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,426$; crianças de 4 a 8 anos tiveram desempenhos semelhantes ($p > 0,05$), e a partir dos 9 anos houve diferenças em relação às idades precedentes ($p < 0,05$). **Conclusões:** Observa-se evolução das funções executivas entre 4 e 15 anos, com ganhos mais evidentes por volta dos 7 anos e platô após os 9 anos.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Controle inibitório; Flexibilidade cognitiva; Funções executivas.



Mariah Victória da Silva Borba

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

João Carlos Silva Guimarães

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Alyne Aguilar Rocha

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

Tércio Apolinário de Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, GAIM.

A relação entre TDAH e aspectos do controle motor: dados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) está associado a alterações motoras e cognitivas que podem comprometer a coordenação e precisão em atividades do cotidiano. Entre os aspectos fundamentais do controle motor destacam-se a velocidade e a precisão dos movimentos. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre TDAH e aspectos do controle motor. Foi levantando a hipótese que pessoas com TDAH e aspectos do controle motor. **Material e métodos:** Participaram do estudo 10 indivíduos (5 com TDAH e 5 típicas) que realizaram uma tarefa de apontamento que consiste em clicar com o mouse em dois círculos, da esquerda para a direita, o mais rápido e preciso possível. Cada participante realizou 5 tentativas de familiarização e 5 tentativas válidas, sendo analisadas as 3 últimas de cada mão (esquerda e direita). Foi realizada uma ANOVA two-way com medidas repetidas para as variáveis de precisão (erro radial) e velocidade (tempo de movimento). **Resultados:** Não foram observadas diferenças significativas, porém a análise descritiva indicou uma tendência de menor assimetria para as pessoas com TDAH. **Conclusões:** Os dados preliminares sugerem que pessoas com TDAH podem apresentar menor assimetria na precisão, mas não em termos de velocidade.

Palavras-chave: TDAH; Controle Motor; Precisão; Velocidade; Assimetria.



Mariana Bório Xavier

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCom.

Matheus Rodales

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Bruno Burkle

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Suzete Chiviawsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia, LaCOM

Efeitos do feedback positivo de comparação temporal no desempenho do sapateio básico da dança gaúcha em adultos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Pesquisas têm revelado que o Feedback positivo de comparação temporal (FPCT) pode beneficiar a aprendizagem motora em diferentes populações. Tais efeitos, entretanto, ainda não foram investigados em relação ao desempenho e aprendizagem da forma do movimento. **Objetivo:** Investigar os efeitos do FPCT no desempenho do sapateio básico da dança gaúcha, em adultos. **Material e métodos:** Participaram do estudo vinte homens com idade média de 29,4 anos ($DP=8,05$), com prática e frequência regular de duas vezes na semana, há no mínimo três anos, de uma internada artística adulta situada na cidade de Pelotas-RS. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente entre os grupos FPCT e Controle. Ambos os grupos receberam instruções gerais da tarefa, mas apenas o grupo FPCT era informado de que o seu desempenho estava melhorando ao longo da prática. Questionários de motivação intrínseca e afetos positivos foram aplicados após o pré-teste (3 tentativas) e após a prática (4 blocos de 5 tentativas). **Resultados:** Os grupos tiveram desempenho semelhante no pré-teste. Na fase de prática, o grupo FPCT demonstrou melhores escores de pontuação na habilidade de sapateio em comparação ao grupo controle. Diferenças entre os grupos na motivação intrínseca e afetos positivos, no entanto, não foram encontradas. **Conclusões:** Conclui-se que o feedback temporal positivo beneficia o desempenho do sapateio em adultos. Sugere-se que estudos futuros investiguem os efeitos do FPCT na aprendizagem da forma do movimento, em diferentes tarefas e populações.

Palavras-chave: Desempenho motor; Motivação; Feedback Temporal; Dança.



Mariana Hespanhol Feijó Granada

Universidade Federal de Pelotas (UFPel),
Escola Superior de Educação Física e
Fisioterapia (GEPETED)

Fabrizio Boscolo Del Vecchio

Universidade Federal de Pelotas (UFPel),
Escola Superior de Educação Física e
Fisioterapia (GEPETED)

Percepção de responsáveis acerca do desenvolvimento motor em crianças de 6 a 9 anos praticantes de ginástica artística em Pelotas/RS

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Infância é um período relevante para o desenvolvimento motor, quando a criança adquire habilidades que evoluem de movimentos simples a complexos, sendo que a Ginástica Artística (GA) contribui para domínio corporal, equilíbrio, coordenação e força. Avaliar a percepção dos responsáveis sobre crianças praticantes, em comparação a pares não praticantes, permite reconhecer os impactos da modalidade. **Objetivo:** Analisar a percepção dos responsáveis sobre o desenvolvimento motor de crianças praticantes de GA em comparação a pares não praticantes. **Materiais e Métodos:** Em estudo observacional transversal, foi aplicado formulário em responsáveis de crianças de 6 a 9 anos de uma equipe de GA em Pelotas/RS. O instrumento teve perguntas abertas e fechadas, em duas seções. A primeira reuniu dados pessoais, incluindo vínculo, idade, frequência semanal de treinos, tempo de prática e participação em outras modalidades. A segunda continha o *Developmental Coordination Disorder Questionnaire – DCDQ-Brasil*, com 15 afirmações em que o responsável comparava sua criança a pares da mesma idade que não praticam GA, em escala de cinco pontos de “Não é nada parecido” a “Extremamente parecido”. **Resultados:** Participaram 11 responsáveis, principalmente mães. O tempo de prática variou de 11 a 72 meses, com treinos predominantemente três vezes por semana. As respostas indicaram percepção positiva do desenvolvimento motor, destacando coordenação, equilíbrio, habilidades motoras finas e autonomia. Poucas respostas menos favoráveis ocorreram em modalidades coletivas e tarefas de escrita rápida. **Conclusão:** A GA pode promover percepção positiva do desenvolvimento motor em crianças, especialmente em coordenação, equilíbrio e habilidades motoras finas.

Palavras-chave: Ginástica Artística; Desenvolvimento Motor; Crianças; Percepção dos Responsáveis; DCDQ-Brasil.



Mateus dos Santos Lima

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (GEAMA)

Rodolfo Novellino Benda

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Victória Fernandes Nascente

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (GEAMA)

Paloma Reis Ortigas

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Lauren da Silva Prestes

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (GEAMA)

Thábata Viviane Brandão Gomes

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (GEAMA e LaCOM)

Avaliação do desempenho motor de crianças com síndrome de Down: revisão integrativa

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A síndrome de Down (SD) é uma condição genética causada por alteração no número de cromossomos e apresenta características motoras específicas que podem influenciar a participação de crianças em atividades motoras, demandando adaptações pedagógicas e programas de intervenção. O desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais é essencial para promover maior autonomia, segurança e engajamento de crianças. **Objetivo:** Analisar o desempenho motor de crianças com SD avaliadas pelo Teste de Desenvolvimento Motor Grosso (TGMD) a partir de uma revisão integrativa. **Material e métodos:** Foram realizadas 18 combinações de descritores na base PsycINFO, resultando em 19 estudos, sendo 9 duplicados, 1 dissertação, 2 com adultos e 1 indisponível, restando 6 artigos, entre 2014 e 2025, que atenderam os critérios de inclusão: publicações nos idiomas português ou inglês, estudos que utilizaram alguma das três versões do TGMD para avaliar o desempenho motor de crianças com SD. **Resultados:** Crianças com SD apresentam escores motores reduzidos, com pior desempenho em habilidades de controle de objetos do que habilidades locomotoras. Observou-se melhorias no desempenho motor após intervenções em programas de dança, treinamentos baseados em jogos e aulas de educação física estruturadas. Quatro estudos usaram o TGMD-2 e dois usaram o TGMD-3. O instrumento TGMD indicou ser adequado para avaliar o desempenho motor de crianças com SD. **Conclusão:** O desempenho motor de crianças com SD apresenta atrasos, que pode ser minimizado por programas estruturados. O TGMD pode favorecer a identificação de quais habilidades motoras fundamentais, precisam ser mais estimuladas para que os atrasos motores possam ser superados.

Palavras-chave: Síndrome de Down; Teste de Desenvolvimento Motor Grosso; Habilidades Motoras Fundamentais.



Matheus Botelho Antunes

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Bruno Feijó Burkle

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Priscila Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Efeitos do feedback genérico e não-genérico na motivação e na aprendizagem motora de crianças

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos têm revelado que o feedback pode induzir diferentes concepções de capacidade, com consequências na aprendizagem motora. O feedback genérico (FG), relacionado à pessoa, pode induzir concepção fixa (desempenho reflete um traço inerente), enquanto o feedback não-genérico (FNG), relacionado ao processo, induz concepção maleável (reflete algo adquirido pelo esforço). **Objetivo:** Investigar os efeitos do FG e FNG na aprendizagem motora em crianças, bem como verificar os mecanismos subjacentes de motivação intrínseca e afetos positivos. **Material e métodos:** Vinte e duas crianças do sexo masculino ($M = 6,75 \pm 0,44$ anos), praticaram a tarefa de montar e desmontar uma torre de copos, distribuídos aleatoriamente em dois grupos: FG e FNG. Após a 3a, 6a e 9a tentativas de prática o grupo FG recebeu feedbacks relacionados à pessoa (ex.: “Você faz esta atividade como um atleta!”), enquanto o grupo FNG recebeu feedbacks direcionados ao processo (ex.: “Sua última atividade foi muito boa!”). Ambos os grupos receberam feedback negativo após a 11a e a 13a tentativas. No segundo dia, foi realizado o teste de retenção (5 tentativas). Questionários de motivação intrínseca e afetos positivos foram aplicados após a prática e antes da retenção. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos na aprendizagem motora, assim como nos afetos positivos. Porém, o grupo de feedback genérico apresentou maior pressão percebida que o grupo feedback não-genérico. **Conclusões:** Feedback de concepção de capacidade afeta a motivação de crianças. Devido ao tamanho amostral reduzido, sugere-se continuidade do estudo a fim de identificar os reais efeitos dessa variável na aprendizagem motora em crianças.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Motivação; Feedback; Concepção de capacidade; Habilidade motora.



Max Pacheco Rockenbach

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desporto
(GPCOM)

Nayara de Souza Ferreira

Universidade Federal de Uberlândia,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia (GPCOM)

Pedro Henrique Pereira Marques

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desporto
(GPCOM)

Letícia Leal Santos

Universidade Federal de Uberlândia,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia (GPCOM)

Ricardo Drews

Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Educação Física e Desporto
(GPCOM)

Efeitos do feedback positivo na autoeficácia e aprendizagem do arremesso de lance livre do basquetebol

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Um número significativo de estudos tem evidenciado o papel motivacional do feedback e seus efeitos no desempenho e aprendizagem motora. Entretanto, não está claro se esses efeitos se estendem à aprendizagem de habilidades motoras esportivas, como o arremesso do lance livre do basquetebol. **Objetivo:** Investigar os efeitos do feedback positivo, na forma de elogios ao bom desempenho, na aprendizagem do arremesso de lance livre do basquetebol. **Material e métodos:** Participaram do estudo 40 adultos de ambos os sexos, com idade média de 24,83 anos (desvio padrão: 2,64), distribuídos em dois grupos: grupo feedback positivo e grupo controle. Todos realizaram inicialmente um pré-teste com 5 arremessos, seguido de 50 tentativas na fase de aquisição. O grupo feedback positivo recebeu feedbacks positivos a cada bloco de 5 tentativas, enquanto o grupo controle não recebeu nenhum feedback extrínseco. Após 24 horas, ambos os grupos realizaram testes de retenção e de transferência sem qualquer tipo de feedback. Questionários de autoeficácia foram aplicados em diferentes fases do estudo para avaliar o nível motivacional dos participantes. **Resultados:** Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos na precisão dos arremessos, bem como nos níveis de autoeficácia em nenhuma das fases do estudo. **Conclusões:** Os achados indicam que o fornecimento de feedback positivo não levou a maiores níveis de autoeficácia nem ganhos superiores na aprendizagem do arremesso de lance livre em jovens adultos.

Palavras-chave: Aprendizagem Motora; Esporte; Motivação; Autoeficácia.



Nathália da Silva Minkes

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Feedback de concepção maleável beneficia a aprendizagem do drible do futsal em adolescentes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Concepções de capacidade induzidas por instrução e feedback tem mostrado influenciar a aprendizagem motora. **Objetivo:** Este estudo investigou os efeitos do feedback de concepções de capacidade na aprendizagem motora em adolescentes. **Material e métodos:** Trinta e quatro adolescentes ($16,2 \pm 0,91$ anos) de ambos os sexos, foram aleatorizados em dois grupos: feedback de concepção maleável e feedback de concepção fixa. A tarefa consistiu em conduzir uma bola de futsal com o pé dominante entre seis cones, o mais rápido possível. O estudo foi composto por quatro fases divididos em dois dias de prática: no primeiro dia o pré-teste (1 tentativa) e fase de prática (15 tentativas), e uma semana depois os testes de retenção e transferência (7 cones), com 5 tentativas cada, sem instrução ou feedback. Nos três primeiros blocos de tentativas, foi fornecido feedback fixo (ex: "Você dribla como um jogador de futsal!") ou maleável (ex: "Seu último drible foi muito bom!"), enquanto nos dois últimos blocos, ambos os grupos receberam feedback negativo. O questionário IMI e a questão sobre persistência foram aplicados após o pré-teste e a prática, e antes da retenção. **Resultados:** Os resultados revelaram similaridade entre os grupos na fase de prática, entretanto, o grupo que recebeu feedback de concepção maleável apresentou significativamente menor tempo para completar o percurso no teste de retenção, além de reportar maior competência percebida e persistência, do que o grupo que recebeu concepção de feedback fixo. **Conclusões:** Os achados do estudo fornecem a primeira evidência dos benefícios do feedback de concepção maleável na aprendizagem motora em adolescentes.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Motivação; Concepções de capacidade; Adolescentes; Futsal.



Nathália Turatti

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Suzete Chiviacowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Caroline Heidrich

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Priscila Lopes Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (LaCOM)

Efeitos do feedback positivo como estratégia para mitigar a ameaça de estereótipo de gênero na aprendizagem do arremesso do basquetebol em mulheres

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A ameaça do estereótipo ocorre quando o indivíduo teme o julgamento do estereótipo negativo sobre seu grupo, prejudicando seu desempenho e aprendizagem motora. Estudos investigando potenciais estratégias para mitigar os efeitos negativos da ameaça, porém, ainda são escassos. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar se o feedback positivo pode mitigar os efeitos da ameaça de estereótipo de gênero na aprendizagem do arremesso do basquetebol em mulheres. **Material e métodos:** Trinta universitárias, iniciantes na tarefa, praticaram o arremesso de lance livre do basquetebol a uma distância de quatro metros da cesta. Todas foram aleatoriamente designadas e equiparadas em relação à idade em dois grupos experimentais: grupo ameaça de estereótipo (AE) e grupo ameaça de estereótipo + feedback positivo (AEFP). O grupo AEFP, além de receber informações sobre ameaça de estereótipo (“mulheres apresentam desempenho inferior ao dos homens na tarefa”), recebeu feedback positivo ao longo da prática (ex; “Parabéns! Você foi muito bem nas primeiras tentativas”). O experimento ocorreu em dois dias de prática, incluindo o primeiro dia o pré-teste (1 tentativa) e a fase de aquisição (25 tentativas) e o segundo dia os testes de retenção e transferência (distância do arremesso de 5,8 metros), com cinco tentativas cada. **Resultados:** Ambos os grupos apresentaram desempenho similar na prática e na retenção. Diferença marginalmente significativa entre os grupos foi observada na transferência, com pior desempenho para o grupo AE. **Conclusões:** A fim de verificar os reais efeitos dessa variável na aprendizagem motora, sugere-se que estudos futuros incluam um grupo controle e um maior tamanho amostral.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Ameaça de estereótipo; Motivação; Feedback; Mulheres.



Paloma Reis Ortigas

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (Lacom)

Rodolfo Novellino Benda

Universidade Federal de Pelotas, Escola
Superior de Educação Física e
Fisioterapia (Lacom)

Desenvolvimento motor promovido por intervenção conduzida pelos pais na residência: validação de conteúdo

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor na infância constitui um aspecto central no ciclo de vida do ser humano. Por isso, programas de intervenção motora têm sido utilizados como estratégias de estimulação. Para garantir a qualidade científica e a aplicabilidade prática dessas propostas, torna-se imprescindível a realização de processos sistemáticos de validação de conteúdo. **Objetivo:** Validar o conteúdo de uma intervenção motora para promoção de desenvolvimento motor de crianças de seis a oito anos, considerando três dimensões: clareza de linguagem, pertinência prática e representatividade teórica. **Material e métodos:** O processo de validação foi conduzido com a participação de experts na área do desenvolvimento motor. Utilizou-se um instrumento estruturado, no qual os avaliadores atribuíram escores aos critérios previamente estabelecidos, bem como puderam sugerir ajustes quando necessários. A análise baseou-se no cálculo dos Índices de Validade de Conteúdo (IVC), os quais permitiram mensurar o grau de concordância. Vinte experts foram convidados a participar do estudo e onze responderam aos itens solicitados. **Resultados:** Na dimensão clareza de linguagem, o IVC foi de 76,6%. Em relação à pertinência prática, o valor obtido foi de 84,5%, e quanto à representatividade teórica, registrou-se 76,8%. **Conclusões:** A validação de conteúdo mostrou-se um procedimento fundamental para assegurar a consistência científica e a aplicabilidade prática da intervenção motora proposta, e a categoria melhor avaliada foi a relacionada à pertinência prática. Esses achados estão alinhados às recomendações da literatura, a qual ressalta a validação prévia como uma etapa essencial no desenvolvimento e na implementação de programas de intervenção.

Palavras-chave: Intervenção Motora; Desenvolvimento Motor; Validação de Conteúdo; Concordância.



Rafael Gambino Teixeira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Expressão e movimento (GAIM)

Julia Vicente Hass

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (GAIM)

Tércio Apolinário de Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança (GAIM)

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança (GAIM)

Desenvolvimento motor infantil e rotina familiar: um estudo interventivo longitudinal

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor infantil é influenciado pelo contexto familiar, especialmente pelas oportunidades de movimento na rotina diária (BERLEZE, VALENTINI, 2001; 2002). Neste cenário, compreender como programas estruturados de intervenção repercutem não apenas nas habilidades motoras, mas também nos hábitos cotidianos, é essencial para identificar fatores que favorecem a manutenção das conquistas ao longo do tempo. **Objetivo:** Analisar a relação entre desenvolvimento motor e a rotina de atividades no ambiente familiar, comparando grupos interventivos e controle em três momentos: pré e pós-intervenção e manutenção (18 meses após o término do programa). **Material e Métodos:** Participaram 40 crianças (grupos controle = 20, e grupo interventivos = 20). O desempenho motor foi avaliado pelo Test of Gross Motor Development - TGMD-2 (ULRICH, 2000); a rotina familiar foi investigada por meio do questionário desenvolvido por BERLEZE (2002), adaptado de (SERRANO; NETO, 1997), que inclui atividades dentro e fora do lar, deslocamentos, tempo livre e prática de atividades física familiar. O grupo interventivo participou de um programa motor de 28 semanas, enquanto que o grupo controle manteve sua rotina habitual. **Resultados e Conclusão:** As crianças do grupo interventivo apresentaram ganhos significativos no desempenho motor da pré para a pós-avaliação, mantidos por 18 meses. O grupo controle permaneceu em níveis baixos de desempenho. Em relação à rotina familiar, ambos os grupos revelaram predominância de práticas passivas, contudo o grupo interventivo apresentou maior diversidade de experiências motoras. Programas estruturados, aliados ao estímulo familiar, favorecem mudanças consistentes no desempenho motor e ampliam as oportunidades de movimento no cotidiano infantil.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Desenvolvimento motor; Contexto familiar; Intervenção motora.



Sofía Rubinstein

Universidad de la República, Programa
de Doutorado em Psicologia (CIC-P)

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Programa de Pós-Graduação em
Ciências do Movimento Humano (GAIM)

Programa de intervenção-motora para crianças com paralisia cerebral atendidas em um centro de reabilitação

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças com Paralisia Cerebral apresentam comprometimentos motores e frequentemente outros distúrbios que afetam seu desenvolvimento, aprendizagem e participação. Intervenções efetivas demandam uma perspectiva integral, considerando os múltiplos contextos de desenvolvimento. **Objetivo:** Delinear um programa de intervenção pedagógica-motora na perspectiva bioecológica para crianças com Paralisia Cerebral que frequentam um centro de reabilitação, e analisar os efeitos do novo microssistema em seu desenvolvimento. **Material e métodos:** Programa de intervenção com clima de motivação para a maestria, com duração de 24 semanas, para crianças de 6 a 12 anos com Paralisia Cerebral (GMFCS I-III), com duas sessões grupais semanais de 45 minutos cada uma, integradas por habilidades motoras fundamentais de locomoção, manipulação e equilíbrio estático e dinâmico; os responsáveis legais das crianças farão parte das sessões interventivas. A avaliação do desenvolvimento será realizada com o teste de Bruininks-Oseretsky. Entrevistas semiestruturadas com as crianças, os responsáveis e os profissionais e observações dos vídeos do programa serão utilizadas para análise qualitativa. **Resultados:** Considerando que o desenvolvimento decorre da qualidade dos processos proximais (interações recíprocas, constantes e duradouras) que ocorrem no microssistema da intervenção, a eficácia do programa deverá ser influenciada pelos atributos das crianças, pelo contexto e pelo tempo, bem como pelas conexões com outros ambientes (mesossistema) e por outras influências do exossistema e macrosistema. **Conclusões:** Este programa resulta na proposta de um novo microssistema para investigar mudanças no desenvolvimento de crianças com Paralisia Cerebral sob a ótica Bioecológica o qual pode contribuir para futuras intervenções em reabilitação, ampliando a perspectiva para um desenvolvimento humano integral.

Palavras-chave: Intervenção pedagógica-motora; Desenvolvimento integral; Teoria Bioecológica; Clima motivacional para a maestria; Paralisia Cerebral.



Thassiany Batista de Oliveira Faria

Centro Universitário do Sul de Minas,
Gestão da Educação a Distância, UNIS

Patrick Costa Ribeiro-Silva

Centro Universitário do Sul de Minas,
Gestão da Educação, Saúde e Sociedade,
UNIS

Análise da competência motora, atividades diárias e exposição a aparelhos eletrônicos de crianças e adolescentes de escola pública e privada

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Competência motora é a capacidade de realizar habilidades motoras com proficiência, que serve de base para habilidades mais complexas e para participação em atividades diárias. **Objetivo:** Analisar os níveis de competência motora, exposição a aparelhos eletrônicos e atividades diárias de crianças e adolescentes matriculados em escola pública e privada. **Material e métodos:** A pesquisa foi realizada em Pouso Alegre-MG. A amostra foi de 23 crianças (11,4 anos $\pm$ 0,36) e 19 adolescentes (17,7 anos $\pm$ 0,23). Foi utilizado questionário para buscar informações relacionadas às atividades diárias e exposição a aparelhos eletrônicos. Foi aplicado parte da bateria do PROESP-BR para avaliação da competência motora. **Resultados:** Houve menor tempo de uso de aparelhos eletrônicos em sujeitos que apresentaram melhor competência motora. Na avaliação da competência motora, 50% dos sujeitos foram classificados com desempenho “muito fraco” ou “fraco”. Tais resultados foram de crianças e adolescentes que utilizavam aparelhos eletrônicos de 4 a 7 horas ou mais diariamente. Entretanto, os voluntários que responderam adotar em seu tempo livre a prática de atividade física (45%), apresentaram competência motora com moda na categoria “muito bom”. Outro resultado relacionado à competência motora foi que 64% dos sujeitos eram de escola privada e indicaram moda de desempenho “regular” na capacidade motora de velocidade quando comparado com estudantes da escola pública em que 4% indicou desempenho nesta categoria. **Conclusões:** Sugere-se que crianças e adolescentes com níveis de competência motora “muito fraco” e “fraco” apresentam comportamentos mais sedentários, visto que, indicaram utilizar aparelhos eletrônicos em mais de 6 vezes na semana.

Palavras-chave: Competência motora; Criança; Adolescente; Atividades diárias; Tecnologia.



Vítor Anselmo Chitolina Eberle

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Escola da Saúde e da Vida (GPEFES)

Matheus Pandolfo Zabot

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Escola da Saúde e da Vida (GPEFES)

Luis Felipe Silveira

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Escola da Saúde e da Vida (GPEFES)

Fabio Rodrigo Sune

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Escola da Saúde e da Vida (GPEFES)

Rodrigo Flores Sartori

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Escola da Saúde e da Vida (GPEFES)

Associação entre funções executivas e desempenho técnico no esporte

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O futebol é caracterizado pela imprevisibilidade do jogo, o que exige um funcionamento das funções executivas na prática motora. Existem evidências das relações do desempenho destas funções executivas com a performance tática e inteligência de jogo em praticantes de futebol. No entanto ainda é necessário investigar se existem associações entre o desempenho das funções executivas com desempenho técnico. **Objetivo:** Verificar as correlações entre o desempenho das funções executivas com a performance em habilidades técnicas do futebol. **Material e métodos:** Participaram 28 crianças entre 7 e 10 anos de idade. Foram avaliados os componentes de memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, assim como o desempenho técnico no futebol em tarefas de passe e condução de bola. Foi realizada uma análise de correlação de Pearson entre os escores de funções executivas e os indicadores de desempenho técnico no futebol. Após verificação da normalidade dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk, calcularam-se os coeficientes de correlação (r) e valores de significância (p). **Resultados:** Indicaram que o desempenho da memória de trabalho entre as crianças praticantes de futebol apresentou correlação positiva moderada com o desempenho da habilidade de passe ($r = 0,44$; $p < 0,05$). Não foram encontradas correlações do desempenho técnico com outros componentes de funções executivas. **Conclusões:** Pode se considerar a partir dos resultados evidências das interações cognitivo-motoras e a necessidade de compreender como estes processos cognitivos impactam na performance esportiva.

Palavras-chave: Funções executivas; Fundamentos técnicos; Futebol.



Vitória Santos Maia

Centro Universitário Ritter dos Reis,
Departamento de Ciências Biológicas e
da Saúde (GAIM).

Carolina Panceri

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Hospital de Clínicas de Porto Alegre
(GAIM).

Caroline Vargas Weirich

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Departamento de Educação Física,
Fisioterapia e Dança (GAIM).

Giovana Quadros Pessi

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Departamento de Educação Física,
Fisioterapia e Dança (GAIM).

Rita de Cássia dos Santos Silveira

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, PPGSCA.

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, PPGCMH (GAIM).

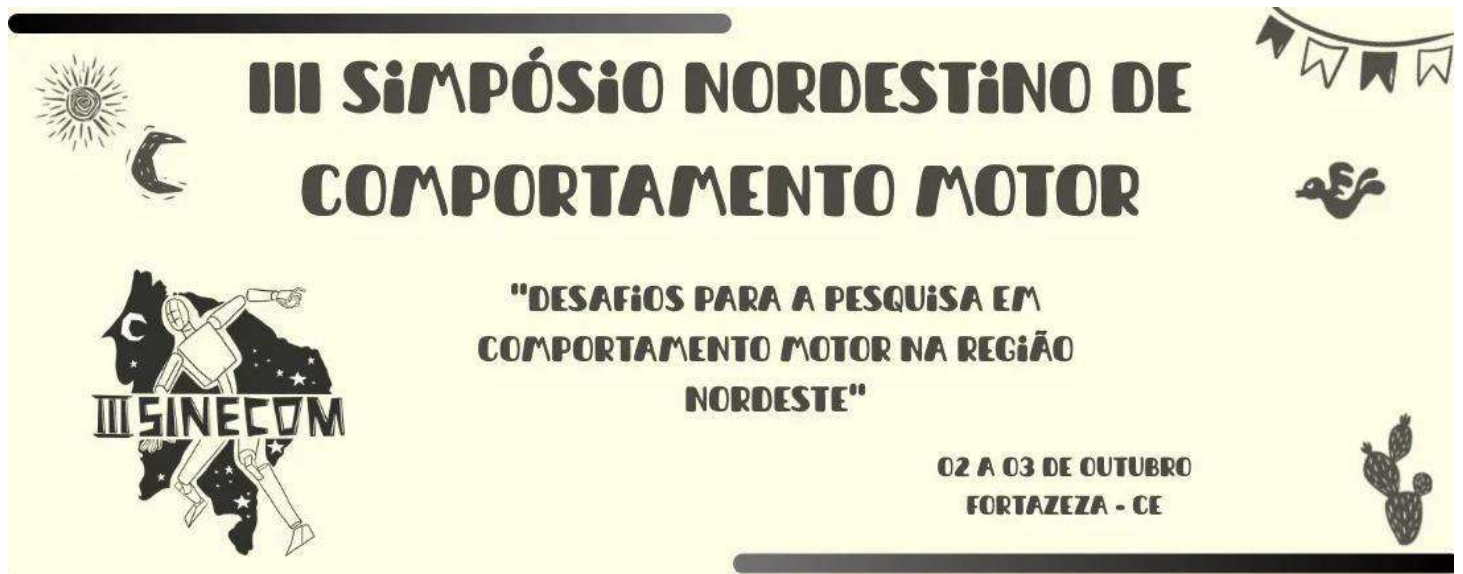
Prematuros moderados e transtorno do desenvolvimento da coordenação: desempenho motor, cognitivo e linguagem até 4 anos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os prematuros são vulneráveis devido à imaturidade cerebral e à maior exposição a inflamações e infecções, o que aumenta o risco de atrasos e transtornos do neurodesenvolvimento. O Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), presente em 21% dessa população. **Objetivo:** comparar o desenvolvimento cognitivo, motor e de linguagem de crianças prematuras moderadas ao longo dos primeiros 36 meses de vida com e sem TDC. **Material e métodos:** Foram avaliadas 28 crianças prematuras moderadas, nascimento entre 32 e 37 semanas (13 com TDC e 15 sem TDC) em um ambulatório de seguimento neonatal de um hospital do sul do Brasil. A avaliação foi realizada com a BSITD-III (primeiros 36 meses de vida) e com MABC-2 (aos 4 anos). A comparação entre os grupos utilizou o teste de Mann-Whitney. **Resultados:** Aos 36 meses, o escore motor da BSITD-III foi significativamente menor ($p=0,006$) em crianças com TDC ($91,24 \pm 14,32$) em comparação às típicas ($97,27 \pm 9,14$); não foram encontradas outras diferenças significativas nos domínios cognitivo e de linguagem e nem nos anos pregressos. Aos 4 anos, o desempenho das crianças com TDC foi inferior em todas as subescalas: destreza manual ($p < 0,05$), lançar e apanhar ($p < 0,001$), equilíbrio ($p < 0,001$) e escore total ($p < 0,001$). **Conclusões:** Crianças prematuras moderadas com TDC apresentam pior desempenho motor na fase pré-escolar, podendo comprometer as atividades diárias, rendimento escolar e o lazer, refletindo as principais características do transtorno.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Transtorno do desenvolvimento da coordenação; Prematuros.

III SINECOM



Brazilian Journal of Motor Behavior

III Simpósio Nordestino de Comportamento Motor

Vol 19 – Nº – Suplemento ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902



Editorial Board

Brazilian Journal of Motor Behavior

EDITORES

Prof. Dr. Fabio A. C. Barbieri

São Paulo State University, Bauru, Brazil

Prof. Dr. José A. Barela

São Paulo State University, Rio Claro, Brazil

Profa. Dra. Natalia M. Rinaldi

Federal University of Espírito Santo, Vitória, Brazil

Prof. Dr. Renato de Moraes

University of São Paulo, Ribeirão Preto, Brazil

COMISSÃO ORGANIZADORA DO III SINECOM

Profa. Dra. Marcela de Castro Ferracioli

Prof. Dr. Glauber Carvalho Nobre

Prof. Dr. Cicero Luciano Alves Costa

Prof. Dr. Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Apoio



III Simpósio Nordestino de Comportamento Motor

Programação

	<u>02/10/2025 (QUINTA-FEIRA)</u>
•	8h-9h Recepção e credenciamento
•	9h-11h30 - Minicurso 1 - Análise de redes aplicadas ao estudo do Comportamento Motor Prof. Dr. Paulo Felipe Ribeiro Bandeira – Universidade Regional do Cariri (URCA) 9h-11h30 - Minicurso 2 - Intervenção motora com clima motivacional para a maestria e a estrutura TARGET Prof. Dr. Glauber Carvalho Nobre – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)
•	13h30-15h - Conferência I Os desafios da área do Comportamento Motor na região Nordeste - Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) Mediadora: Profa. Dra. Marcela de Castro Ferracioli Gama – Universidade Federal do Ceará (UFC)
	15h-15h30h – Coffee Break
	15h30-17h Mesa Redonda I – Aprendizagem Motora Profa. Dra. Cinthya Walter – Universidade federal do Maranhão (UFMA) Prof. Dr. Giordano Márcio Gatinho Bonnuzi – Universidade de Brasília (UNB) • Mediador: Prof. Dr. Cicero Luciano Alves Costa – Universidade Regional do Cariri (URCA)
	<u>03/10/2025 (SEXTA-FEIRA)</u>
•	8h-9h30 – Sessão de Postêres
	9h30-10h - Intervalo
•	13h30-15h Mesa Redonda III – Desenvolvimento Motor Prof. Dr. Paulo Felipe Ribeiro Bandeira – Universidade Regional do Cariri (URCA) Prof. Dr. Rafael dos Santos Henrique – Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) Mediadora: Profa. Dra. Kátia Virgínia Viana Cardoso – Universidade Federal do Ceará (UFC)

•	15h-15h30 – Coffee Break
•	15h30-17h30 - Conferência II Desenvolvimento Motor em Contexto: contribuições do modelo bioecológico do desenvolvimento humano Prof. Dr. Francisco Salviano Sales Nobre – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) Mediador: Prof. Dr. Glauber Carvalho Nobre – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)
•	17h30 - Encerramento





Gabriel Alencar da Costa

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Johnnyelly Barbosa Soares Silva

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Josimar De Andrade Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Relações de Ordem Superior na Competência Motora: Uma Análise de Hipergrafos a Partir de clusters da Percepção de Competência Motora

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A competência motora real e percebida apresentam relações bilaterais. Estudos com abordagens lineares e não lineares investigaram essas relações, no entanto, as conexões foram estimadas em pares, exclusivamente. Uma nova forma de analisar essas variáveis são os hipergrafos, dando a possibilidade de capturar as relações em grupos ou gerar variáveis de ordem superior, como por exemplo uma Habilidade Motora Especializada (HME). **Objetivo:** Comparar a estrutura topologia da competência motora real em crianças pré-escolares com diferentes perfis de percepção de competência a partir de hipergrafos. **Material e métodos:** Participaram 178 crianças de ambos os sexos de duas escolas públicas de Juazeiro do Norte - CE. Foi utilizado a Escala Pictórica de Competência Motora Percebida e o Test of Gross Motor Development 3ª Edição (TGMD-3) para avaliar a PCM e as HMFs, respectivamente. Na análise aplicou-se o *Neighborhood based Clustering* para formar os clusters, a partir das dimensões de PCM de locomoção, controle de objetos e jogos ativos no *software* Jasp. Para cada cluster foi gerado um hipergrafo das habilidades motoras estimados no *software* Python, através do pacote *hypernetx*. **Resultados:** Foram encontrados quatro clusters, em que o cluster 1 apresentou quatro hiperarestas que contêm o salto com 1 pé e o quicar em todas elas. No cluster 2, somente duas hiperarestas apareceram entre receber-chute-arremesso por cima, e salto com um pé-skip-salto horizontal. O cluster 3 não gerou nenhuma tripartite, enquanto o cluster 4 foi a melhor rede apresentada com cinco hiperarestas das habilidades salto com 1 pé, arremesso por baixo e por cima, receber, chute, galope, corrida lateral bem conectadas entre si. **Conclusões:** As crianças dos clusters 1 e 4 tiveram uma melhor conexão na rede e demonstraram algumas combinações nas HMF, as quais podem gerar HME. O pior cenário foi as crianças do cluster 3 que não gerou relações em grupos de variáveis. Além disso, a análise por hipergrafo avança ao permitir identificar não apenas conexões entre pares de habilidades, mas também relações simultâneas envolvendo três ou mais movimentos, revelando padrões mais complexos de interação motora. Isso oferece uma visão mais rica do repertório das crianças, mostrando quais combinações ocorrem de forma integrada e onde estão os “vazios” na rede de habilidades. Na prática, esse tipo de análise possibilita direcionar intervenções de forma mais precisa, atuando sobre lacunas específicas e potencializando combinações já existentes, além de servir como ferramenta de monitoramento da evolução motora ao longo do tempo.

Palavras-chave: Crianças; Autopercepção; Análise da Complexidade.



Luana Jéssica Belo Gama

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Ramilla Bezerra Aguiar

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Gabriel Alencar da Costa

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri / Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM) / Educação Física / Crato, Ce

Efeitos de uma intervenção motora na percepção de competência motora em crianças pré-escolares: uma análise de conexões de ordem superior com hipergrafos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Percepção de Competência Motora (PCM) está ligada ao modo como a criança interpreta e autoavalia suas habilidades motoras. Quando se percebe capaz e reconhecida, tende a demonstrar mais interesse e engajamento em atividades de diferentes naturezas. Em idade pré-escolar, investigar e incentivar esse aspecto, por meio de intervenções motoras, pode beneficiar o desenvolvimento motor, emocional e social. Evidências indicam que esses programas expressam melhorias nas PCM, contudo, esses estudos utilizam predominantemente abordagens lineares. Uma alternativa a essa perspectiva é a utilização da Ciência de Redes, mais especificamente os hipergrafos, o qual torna possível a identificação das relações de ordem superior entre variáveis, de modo que as interações são mapeadas em grupos (três ou mais nós da rede) e não em pares (díades). Tal análise se dá a partir da Teoria dos Grafos e Teoria da Informação e pode ser útil para investigar mudanças complexas entre variáveis ao longo do tempo em estudos de intervenção. **Objetivo:** Comparar a estrutura dos hipergrafos da PCM em crianças pré-escolares, antes e após uma intervenção motora. **Material e métodos:** O estudo foi realizado com 24 crianças da cidade de Juazeiro do Norte, Ceará, de uma instituição pública de ensino infantil, com idades entre 3 e 6 anos, de ambos os sexos. Estas participaram de 16 sessões de aulas com o Clima de Motivação para Maestria e responderam a Escala Pictórica de Percepção de Competência que é subdividida em habilidades de locomoção, controle de objetos e jogos ativos. Os hipergrafos foram estimados através do *software* Python, com o pacote *hipernetx* e calculado a entropia das variáveis. **Resultados:** No momento anterior à intervenção, os itens da PCM apresentaram poucas conexões de ordem superior, identificando-se somente 14 tripartites. Por outro lado, no pós-teste a estrutura de redes se apresentou mais conectada (179 tripartites), expressando mudanças visíveis no grafo. O alto valor da entropia nas habilidades de salto (1.241), rebatida (1.241) e patinar (1.241) no pré-teste, além de nadar (1.633), patinar (1.510) e pegar uma onda (1.564) no pós-teste indicam que elas não possuem um comportamento previsível. **Conclusões:** Os dados demonstram que a intervenção m suas próprias habilidades. O aumento das conexões entre as variáveis sugere um avanço na organização interna dessas percepções, podendo contribuir para motivação e maior engajamento dessas crianças. Adicionalmente, o método de análise avança ao apresentar as interações de ordem superior em itens de diferentes dimensões da PCM, denotando a complexidade dessas variáveis, as quais podem estar associadas a múltiplos fatores que também necessitam de maiores investigações, sobretudo com modelos estatísticos não lineares.

Palavras-chave: Crianças; Autopercepção; Análise da Complexidade.



Thales de Mileto Cardoso Carvalho
UFPI- Departamento De Educação Física

Gustavo Pereira Da Silva
UFPI- Departamento De Educação Física

Rodolfo Matheus Lopes Passos
UFPI- Departamento De Educação Física

Sergio Luis Galan Ribeiro
UFPI- Departamento De Educação Física

Mara Jordana Magalhães Costa
UFPI- Departamento De Educação Física

Transtorno da coordenação motora em adolescentes com autismo participantes do Projeto Paradesporto Brasil em rede - UFPI

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A prática de atividades esportivas desempenha um papel crucial na redução das dificuldades motoras frequentemente encontradas em adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Além disso, esse público pode apresentar o Transtorno de Coordenação Motora (TDC), que, além de causar problemas motores, também impacta negativamente nas habilidades sociais. **Objetivo:** Assim, o objetivo geral deste estudo é compreender a percepção dos pais sobre o TDC em adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) que participam do programa Paradesporto Brasil, núcleo UFPI. **Material e métodos:** A pesquisa, de caráter descritivo e transversal, utilizou uma abordagem tanto qualitativa quanto quantitativa. A amostra foi composta por sete pais de adolescentes com TEA, com idades entre 12 e 15 anos, que participam da modalidade badminton no Programa Paradesporto Brasil em Rede/UFPI. Para avaliar sinais do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), foi utilizado o questionário DCDQ-Brasil, aplicado, principalmente, de forma online. A análise dos dados foi realizada por meio de estatísticas descritivas, complementada pela interpretação qualitativa das respostas à questão aberta. **Resultados:** O presente estudo avaliou sete adolescentes participantes do projeto Paradesporto Brasil em Rede/UFPI, especificamente na modalidade Badminton. A amostra foi predominantemente composta por meninos (90%), com uma média de idade de 14,4 anos ($\pm 1,8$). Em relação ao diagnóstico, 71,43% dos adolescentes são classificados como TEA nível 1, e a maioria apresenta comorbidades (71,42%). No que tange ao Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), os resultados indicaram que 85,71% dos adolescentes apresentaram sinais sugestivos da condição. Este dado é relevante, pois sugere que, dentro desse grupo, há uma alta prevalência de dificuldades motoras associadas ao TEA, o que reforça a necessidade de intervenções específicas para o desenvolvimento motor desses indivíduos. Além disso, as respostas dos pais mostraram um consenso claro quanto aos benefícios observados na participação dos filhos no programa, especialmente no que se refere à melhoria da coordenação motora e do equilíbrio. A prática do Badminton, como uma atividade física estruturada, parece ter promovido avanços significativos nesses aspectos, sugerindo que a prática esportiva pode ser uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento motor de adolescentes com TEA e com TDC. **Conclusões:** Portanto, os adolescentes, em sua maioria, têm o TDC, na percepção dos pais. Mas, mesmo com essa avaliação subjetiva do transtorno, os pais também percebem outras melhorias motoras, que contribuem para autonomia dos seus filhos.

Palavras-chave: Paradesporto; Autismo; Badminton.



Rubens Abraão da Silva Sousa
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Samuel Sousa Teles
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Igor Ramsés Temoteo dos Santos
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Felipe José Aguiar Maia
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Glauber Carvalho Nobre
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Similaridade Interparticipantes na Avaliação da Corrida do TGMD-3 Utilizando Estimativa de Pose Baseada em Padrão-Ouro

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor é um aspecto essencial na formação de crianças e adolescentes, pois envolve a aquisição e o aperfeiçoamento de padrões motores fundamentais, como correr, saltar, arremessar e chutar. Entre os instrumentos utilizados para avaliar esses padrões, destaca-se o Test of Gross Motor Development – 3 (TGMD-3), amplamente aplicado por profissionais da área para análise objetiva das habilidades motoras. A correta administração do teste é de fundamental importância, uma vez que o avaliador serve como referência visual para que a criança reproduza o movimento de forma adequada. No entanto, a avaliação manual pode demandar tempo e estar sujeita a variações interpretativas. Nesse cenário, os avanços recentes em Inteligência Artificial e Visão Computacional, aliados a técnicas de estimativa de pose, oferecem novas possibilidades para a automatização e padronização da avaliação motora. **Objetivo:** Apresentar uma abordagem automatizada para avaliação da habilidade de corrida no TGMD-3, utilizando Inteligência Artificial, Visão Computacional e estimativa de pose, comparando um padrão ouro com três tentativas de um participante. **Material e métodos:** Foi desenvolvido um sistema que captura imagens de vídeo das execuções do movimento de corrida e processa os dados por meio de algoritmos de estimativa de pose. A análise foi baseada no cálculo da distância euclidiana entre landmarks corporais do padrão ouro e do participante. O padrão ouro foi representado por um profissional com 10 anos de experiência na aplicação, pesquisa e avaliação do TGMD-3, garantindo a execução de referência para a comparação. Foram analisados 61 frames por tentativa, totalizando 1.707 landmarks comparados. O sistema retornou métricas de similaridade mínima, máxima e média, permitindo avaliar o desempenho motor de forma quantitativa. **Resultados:** A avaliação automatizada indicou similaridade média de 0,790, similaridade máxima de 0,922 e similaridade mínima de 0,730. Esses valores refletem um desempenho consistente entre as tentativas analisadas, mostrando que a abordagem adotada é capaz de identificar variações sutis na execução do movimento, mantendo uma boa correspondência com o padrão ouro. **Conclusões:** Os resultados demonstram a viabilidade do uso de Inteligência Artificial e Visão Computacional como ferramentas complementares na aplicação do TGMD-3, permitindo avaliações mais rápidas, objetivas e padronizadas. A automatização do cálculo das métricas de similaridade pode contribuir para reduzir erros humanos e otimizar o tempo dos avaliadores, sendo uma alternativa promissora para uso em pesquisas e no acompanhamento do desenvolvimento motor de crianças e adolescentes.



Hanna Sterphane Moura Cavalcante

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM)

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri (URCA), Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM)

Maria Valeska de Sousa Soares

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM)

Josimar de Andrade Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM)

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri (URCA), Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa em Avaliação Motora (GEAPAM)

Comparação da estrutura de rede das habilidades motoras fundamentais em meninos e meninas: uma perspectiva de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As oportunidades de práticas corporais e vivências dos movimentos humanos são essenciais para o desenvolvimento das Habilidades Motoras Fundamentais (HMF) de crianças. Contudo, as distinções sociais atreladas aos gêneros feminino e masculino podem limitar ou potencializar essas oportunidades, impactando, de diferentes maneiras, o desenvolvimento dessas habilidades. A Ciência de Redes, fundamentada na Teoria dos sistemas complexos, possibilita compreender como se estabelecem as relações das HMF em meninas e meninos, considerando que a dinâmica dessas interações é sinérgica e não-linear. **Objetivo:** Comparar a estrutura de rede das associações entre as HMF de meninas e meninos pré-escolares. **Material e métodos:** Participaram do estudo 179 crianças de 3 a 6 anos (82 meninas) de creches públicas de Juazeiro do Norte - CE. Aplicou-se o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso - 3ª Edição (TGMD-3) que avalia treze habilidades motoras, subdivididas em locomoção e controle de objetos. Os dados foram tabulados no Microsoft Excel e analisados por meio do software Rstudio com o estimador ggmModSelect para gerar redes complexas, sendo uma para o grupo de meninos e outra para as meninas. Além disso, utilizamos a entropia de Shannon para comparar os dois sistemas de associações. Todas as análises foram realizadas utilizando os pacotes qgraph, ggplot2, bootnet e EGAnet. **Resultados:** As análises indicaram que os meninos apresentam um sistema de relações entre as Habilidades Motoras Fundamentais (HMF) mais auto-organizado do que as meninas, com valores de entropia de -8,74 e -5,44, respectivamente. Visualmente, a rede das meninas apresentou apenas relações positivas entre as habilidades; entretanto, a habilidade de galope não se conecta a nenhuma outra. Nos meninos, observou-se um maior número de conexões na rede, embora também haja uma habilidade isolada: a rebatida com duas mãos. Ainda nessa rede, verificou-se uma relação negativa entre corrida e quicar, resultado inesperado no contexto das HMF. Quanto às métricas de centralidade, o arremesso por cima apresentou o maior índice de influência esperada na rede masculina, enquanto, na rede feminina, destaca-se o skip. Esse achado sugere que essas habilidades podem atuar como vias estratégicas de intervenção, favorecendo a ativação e a remissão de conexões, com potencial para aprimorar as correlações entre os componentes da rede. **Conclusões:** Apesar do limitado amparo teórico sobre as associações entre HMF e gênero, os resultados indicam que os meninos apresentaram redes mais conectadas, enquanto as meninas concentraram suas conexões em um número menor de habilidades específicas. Essa diferença pode estar relacionada a influências socioculturais nas oportunidades de prática, como o incentivo mais frequente aos meninos para a participação em esportes e jogos com bola, e às meninas para brincadeiras de roda, atividades de cuidado e participação precoce em tarefas domésticas. Recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem a discussão sobre as desigualdades de gênero no desenvolvimento motor, a fim de compreender melhor possíveis atrasos, sobretudo entre meninas, e subsidiar intervenções mais equitativas.

Palavras-chave: Habilidades motoras fundamentais; Gênero; Redes; Complexidade.



Eduarda Viana Silva
Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Clarice Maria de Lucena Martins
Faculdade de Ciências do Desporto,
Universidade do Porto, CIAFEL

Thaynã Alves Bezerra
Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Daniel Vieira Fernandes
Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Anastácio Neco de Souza Filho
Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Iniquidades Sociodemográficas e Desempenho nas Habilidades Motoras Fundamentais em Pré-Escolares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As habilidades motoras fundamentais (HMF) são influenciadas por múltiplos fatores, incluindo características biológicas e condições sociodemográficas. Elementos como idade, sexo, cor da pele, prematuridade, escolaridade materna e renda familiar podem desempenhar papel relevante no desenvolvimento motor na infância. A análise dessas variáveis permite compreender desigualdades no desempenho motor e orientar intervenções específicas. **Objetivo:** Analisar a associação entre variáveis sociodemográficas e o desempenho nas dimensões de locomoção e controle de objetos das HMF em pré-escolares. **Material e métodos:** Participaram 147 pré-escolares ($53,7 \pm 8,6$ meses; 50,3% meninas) da cidade de João Pessoa-PB. As HMF foram analisadas pelo teste TGMD-2, obtendo-se escores para locomoção e controle de objetos. As variáveis independentes foram: sexo (meninos/ meninas), idade (em meses), cor da pele (não branca/ branca), prematuridade (sim/não), escolaridade materna (até ensino médio incompleto / ensino médio completo ou mais) e renda familiar (abaixo de 1 salário mínimo / 1 salário mínimo ou mais). As associações foram analisadas por Modelos Lineares Generalizados, adotando-se significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Para locomoção, idade ($\beta = 0,472$; $p = 0,011$), cor da pele ($\beta = -6,143$; $p = 0,035$) e prematuridade ($\beta = -13,113$; $p = 0,019$) foram associadas significativamente ao desempenho. Para controle de objetos, nenhuma variável apresentou associação significativa. **Conclusões:** O desempenho em locomoção esteve positivamente associado à idade e negativamente associado a ser não branco e a ter nascido prematuro, indicando que fatores biológicos e sociais influenciam de maneira distinta os domínios das HMF. Nenhuma variável sociodemográfica analisada apresentou associação significativa com o controle de objetos, sugerindo que outros fatores podem ser mais determinantes para essa dimensão nessa população.

Palavras-chave: Habilidades motoras fundamentais; Pré-escolares; Determinantes sociais; Desenvolvimento infantil.



Ana Caroline Pinto dos Santos
Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes, LAVIM

Maria Carolina Traina Gama
Universidade Estadual do Ceará,
Faculdade de Educação Física

**Marcela de Castro Ferracioli
Gama**
Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes, LAVIM

Variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e o desempenho escolar de crianças praticantes de atividade física

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Vários estudos demonstram os benefícios da atividade regular para a saúde do corpo e da mente, como a melhoria do funcionamento orgânico, bem-estar geral, e disposição física e mental. Para crianças, além dos efeitos ao corpo, a atividade também tem sido relacionada à melhora no desempenho escolar e nas funções cognitivas como atenção e memória. A ciência mostra ainda possíveis ligações entre fazer atividade física e indicadores como a variabilidade da frequência cardíaca (VFC). **Objetivo:** Analisar possíveis diferenças e relações entre o desempenho acadêmico e a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) de crianças que praticam e não praticavam atividade física. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo observacional de abordagem quantitativa. Trinta e cinco crianças, de 8 a 11 anos, ambos os sexos, participaram da pesquisa, divididas em dois grupos: Praticantes ($n = 14$, Masculino = 14, Idade média = $9,4 \pm 0,6$) e Não Praticantes ($n = 21$, Masculino = 10, Idade média = $8,9 \pm 0,7$) de atividade física extracurricular. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado. A medição das variáveis da VFC de todos os participantes foi feita com o software HRV4training (em um smartphone) durante 60 segundos, em sala fechada, silenciosa e com cadeira, onde o participante ficou em repouso por 5 minutos antes da coleta. Posteriormente, o Teste de Desempenho Escolar (TDE-II) foi utilizado para avaliar o desempenho dos participantes em escrita, leitura e aritmética. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk, sendo utilizados os testes t de Student ou U de Mann-Whitney, conforme o resultado, para comparar as variáveis da VFC e do desempenho escolar entre os grupos. As correlações de Pearson foram realizadas considerando o conjunto total de participantes. **Resultados:** As crianças do grupo praticantes apresentaram médias de desempenho superior na escrita, leitura e aritmética ($p < 0,05$) quando comparadas com as do grupo não praticantes. Quanto à VFC, somente a variável Alta Frequência (HF) apresentou diferença significativa entre os grupos ($p = 0,034$), com médias de $0,1033 \pm 0,0343 \text{ ms}^2$ (praticantes) e $0,0764 \pm 0,0356 \text{ ms}^2$ (não praticantes). Ainda houve correlação significativa entre o desempenho nos testes de leitura e escrita ($r = 0,528$; $p < 0,001$) e entre a média de todos os intervalos RR normais gravados em um intervalo de tempo (AVNN) e o IMC ($r = -0,354$; $p = 0,03$). **Conclusões:** A prática de atividade física está associada a melhor desempenho acadêmico e maior modulação do sistema parassimpático, evidenciada por valores mais elevados de HF. Ainda, ressaltamos que, no grupo praticantes, não houve participação de meninas, o que constitui limitação metodológica por afetar a comparabilidade entre grupos.

Palavras-chave: Atividade física; Variabilidade da frequência cardíaca; Desenvolvimento Infantil.



Vitória Jady Oliveira Campos

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Clarice Maria de Lucena Martins

Faculdade de Ciências do Desporto,
Universidade do Porto, CIAFEL

Anastácio Neco de Souza Filho

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Geovane Silva de Lima

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Thaynã Alvez Bezerra

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Associação entre Habilidades Motoras Fundamentais e Atividade física em Pré-Escolares da Cidade de João Pessoa – PB

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As habilidades motoras fundamentais (HMF) são pré-requisitos importantes para a participação em atividades físicas ao longo da vida. Evidências apontam que comportamentos de movimento, como a atividade física, o comportamento sedentário e o sono, podem exercer influência sobre o desenvolvimento motor em crianças na primeira infância. **Objetivo:** Analisar a associação entre diferentes intensidades de atividade física e o desempenho nas habilidades locomotoras e manipulativas em pré-escolares. **Material e métodos:** Participaram 270 pré-escolares (51,1% meninas; média de idade = $54,1 \pm 9,3$ meses). As HMF foram avaliadas por meio do *Test of Gross Motor Development – 2* (TGMD-2), com escores separados para habilidades locomotoras e manipulativas. A atividade física foi mensurada por acelerometria (ActiGraph GT3X+) durante sete dias consecutivos. As variáveis analisadas incluíram tempo médio diário em atividade física leve (Light) e em atividades moderadas a vigorosas (MVPA). Modelos Lineares Generalizados (GLM) foram utilizados para analisar as associações, com $p < 0,05$. **Resultados:** As habilidades locomotoras foram positivamente associadas à idade ($\beta = 0,31$; $p < 0,001$) e ao tempo em MVPA ($\beta = 0,072$; $p = 0,004$). Já as Habilidades manipulativas mostraram associação significativa com idade ($\beta = 0,15$; $p = 0,001$), MVPA ($\beta = 0,045$; $p = 0,028$) e sexo, com melhor desempenho entre meninos ($\beta = -2,33$; $p = 0,011$). A atividade física leve não apresentou associação significativa com nenhuma das habilidades. **Conclusões:** O tempo em atividade física moderada a vigorosa demonstrou impacto positivo nas habilidades motoras fundamentais, tanto locomotoras quanto manipulativas. Crianças mais velhas e meninos apresentaram melhor desempenho motor. Esses achados reforçam a importância da promoção da atividade física intensa e do monitoramento do desenvolvimento motor já nos primeiros anos de vida.

Palavras-chave: Habilidades motoras fundamentais; Pré-escolares; Atividade física; Desenvolvimento motor; Acelerometria.



Letícia Rodrigues Vieira dos Santos

Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós-Graduação em
Fisioterapia e Funcionalidade, LAVIM.

Marcela de Castro Ferracioli Gama

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes, LAVIM.

Uso da Movement Assessment Battery for Children - Second Edition (MABC-2) em pesquisas brasileiras: Estudo bibliográfico

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Movement Assessment Battery for Children, Second Edition (MABC-2) é uma bateria de testes desenvolvida para avaliar o desempenho motor de crianças e adolescentes, organizada em faixas etárias distintas (banda 1: 3 a 6 anos; banda 2: 7 a 10 anos; banda 3: 11 a 16 anos). O instrumento é composto por duas seções distintas e complementares: a bateria de testes motores e a lista de verificação de comportamento motor observacional (checklist). **Objetivo:** Este estudo buscou identificar, mapear e analisar pesquisas realizadas no Brasil que utilizaram o MABC-2 em seus delineamentos, a fim de fornecer um quadro das principais utilizações desta bateria aos profissionais interessados no desenvolvimento motor. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo bibliométrico, cujas buscas foram realizadas em julho de 2025, nas bases de dados SciELO, PubMed, Scopus, Web of Science e LILACS. Os descritores utilizados nas bases Pubmed /Scopus/ Web of Science foram ("Movement Assessment Battery for Children- Second Edition" OR "Movement Assessment Battery for Children-2" OR "MABC-2") AND (Brazil OR Brazilian), e para as buscas nas bases de dados LILACS/SciELO foram os mesmos termos, mas na língua portuguesa ("Bateria de Avaliação de Movimento para Crianças-segunda edição" OR "Bateria de Avaliação de Movimento para Crianças-2" OR "MABC-2" AND "Brasil" OR "Brasileiras"). Os critérios de inclusão foram: estudos que utilizaram a MABC-2; realizados no Brasil; publicados em português, inglês ou espanhol; e artigos científicos completos. Foram excluídos estudos de revisões de literatura. Inicialmente, 437 estudos foram identificados. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, restaram 77 artigos para a amostra final. Os dados extraídos e organizados em planilha eletrônica incluíram campos como: Base de dados; Título; Ano de publicação; Autores; Revista; Idioma; Instituição do primeiro autor; Região brasileira do estudo; Objetivo; Delineamento; Resultados e Conclusões. Os estudos foram agrupados em longitudinal (longitudinais, ensaios clínicos, experimentais e/ou quase-experimentais); transversal (transversais, relatos, estudos de caso e exploratórios) e estudos metodológicos. **Resultados:** Dos 77 artigos, a distribuição anual mostrou publicações entre os anos 2011 e 2025, com maior concentração em 2020 (n = 12). A revista com maior número de publicações foi Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional (n = 10). As pesquisas ocorreram com maior frequência nas regiões Sul (n = 38) e Sudeste (n = 32), seguidas por Nordeste (n = 4), Norte (n = 3) e Centro-Oeste (n = 1). Em relação à faixa etária das amostras, a banda 2 foi a mais frequentemente utilizada nos estudos analisados. Quanto ao delineamento, os estudos transversais apresentam maior incidência (57,1%) quando comparados a outros tipos de estudos. **Conclusões:** Esse estudo reforça a importância dessa bateria para pesquisa no contexto nacional nos últimos 15 anos, com destaque para estudos realizados nas regiões Sul e Sudeste do país. Dado que a predominância dos estudos é transversal, em que as observações são feitas em uma única ocasião, há necessidade de mais estudos que acompanhem a progressão das possíveis dificuldades ou/ e intervenções aplicadas a tais crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Avaliação motora; Brasil; Bibliometria.



Thais da Silva Couras

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Clarice Maria de Lucena Martins

Faculdade de Ciências do Desporto,
Universidade do Porto, CIAFEL

Thaynã Alves Bezerra

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Douglas Alves da Silva

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Anastácio Neco de Souza Filho

Universidade Regional do Cariri, Educação
Física, COGMOVH

Associação entre o Cumprimento das Recomendações de 24 Horas e o Desempenho nas Habilidades Motoras Fundamentais de Pré-Escolares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As habilidades motoras fundamentais (HMF) constituem um marco importante no desenvolvimento infantil, sendo influenciadas pelos diferentes comportamentos de movimento ao longo do dia. O modelo integrado de 24 horas, que considera recomendações para atividade física, tempo de tela e sono, pode ajudar a compreender fatores associados ao desempenho motor de pré-escolares. Entretanto, ainda são escassos os estudos que analisam essas associações considerando o cumprimento dessas recomendações como variáveis explicativas. **Objetivo:** Investigar a associação entre o cumprimento das recomendações de 24 horas (atividade física total, atividade física moderada a vigorosa, tempo de tela e sono) e o desempenho nas dimensões de locomoção e controle de objeto das HMF em pré-escolares. **Material e métodos:** 270 Pré-escolares da cidade de João Pessoa-PB (51,1% meninas; idade $54,1 \pm 9,26$ meses) foram avaliados quanto às HMF por meio do teste TGMD2, obtendo-se escores para locomoção e controle de objetos. A atividade física total e moderada a vigorosa foi mensurada pelo uso durante sete dias contínuos de acelerômetro (ActiGraph GT3X+). O tempo de tela e de sono, bem como data de nascimento e sexo foram coletados por meio de entrevistas com os pais. O cumprimento das recomendações foi classificado como “atende” ou “não atende” para: atividade física total (≤ 180 minutos diários), atividade física moderada a vigorosa (≤ 60 minutos diários), tempo de tela (≥ 60 minutos para crianças até 5 anos incompletos e ≥ 120 minutos diários para crianças com 5 anos completos ou mais) e sono (≤ 11 horas noturnas). Para analisar as associações foram construídos dois modelos de análises, utilizando-se os Modelos Generalizados Lineares, com significância adotada $p < 0,05$. **Resultados:** Observações significativas foram encontradas entre as habilidades de locomoção e atender à recomendação de atividade física moderada a vigorosa ($\beta = -2.6213$; $p = 0,021$), atender à recomendação de sono ($\beta = 4.2442$; $p < 0,001$) e idade ($\beta = 0.3166$; $p < 0,001$). Para as habilidades de controle de objetos, atender à recomendação de sono ($\beta = -2.969$; $p = 0,004$), idade ($\beta = -2.716$; $p = 0,001$) e sexo ($\beta = 0.158$; $p = 0,003$) se associaram significativamente. **Conclusões:** O cumprimento da recomendação de sono mostrou-se associado positivamente ao desempenho nas habilidades motoras fundamentais, tanto de locomoção quanto de controle de objeto, enquanto atender às recomendações de atividade física moderada a vigorosa associou-se apenas à locomoção. Esses resultados reforçam a importância de considerar não apenas a atividade física, mas também o sono adequado como componente essencial para o desenvolvimento motor na infância.

Palavras-chave: Habilidades motoras fundamentais; Pré-escolares; Sono; Atividade física; Comportamento de 24 horas.



Kawanny Viturino Rodrigues

Universidade Regional do Cariri, Centro
de Ciências Biológicas e da Saúde,
GEAPAM, FECOP

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Habilidades motoras fundamentais em meninos e meninas prematuros: uma perspectiva de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor é considerado um processo multicausal que contribui para um crescimento da complexidade nas ações motoras, sendo resultado da interação entre fatores biológicos e ambientais. Durante os primeiros anos de vida, crianças desenvolvem movimentos básicos, as habilidades motoras fundamentais (HMF), e são cruciais para o desenvolvimento motor e execução de atividades diárias, esportivas e recreativas. O nascimento prematuro, definido como um período gestacional menor que 37 semanas, é uma condição de risco biológico para o desenvolvimento infantil, pois não apresenta uma maturação adequada de órgãos e sistemas, dessa forma, impede que o bebê tenha a mesma capacidade de resistir a infecções ou realizar funções básicas essenciais. Além disso, bebês do sexo masculino maturam-se mais lentamente, em relação às do sexo feminino, com um atraso de, em média, duas semanas. Desse modo, quando associado ao nascimento prematuro, pode intensificar o risco para as suas competências motoras. **Objetivo:** Este estudo visa comparar a estrutura de rede de HMF em meninas e meninos nascidos prematuramente. **Material e métodos:** Pesquisa quantitativa e transversal, realizada em Centros de Educação Infantil de Juazeiro do Norte, aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Regional do Cariri - URCA (2.683.448). Ao todo, participaram 112 crianças, de 3 a 5 anos. A prematuridade foi analisada por um questionário sociodemográfico aplicado aos responsáveis, perguntando se o nascimento da criança havia sido prematuro ("Sim" ou "Não"). A avaliação das HMF foi realizada por meio do *Test of Gross Motor Development-Third Edition* - TGMD-3. Duas redes Bayesianas foram estimadas no RStudio, com os pacotes *qgraph*, *bootnet* e *ggplot2*: uma de meninas prematuras e outra de meninos prematuros. **Resultados:** Os meninos prematuros apresentaram uma estrutura de HMF mais conectada, com ligações majoritariamente positivas. Dentre as variáveis dessa rede, a montante é a "Rebatida com uma mão", a que mais sofreu influência foi "Salto horizontal", e a que mais teve vínculos negativos foi a "Recepção", que influencia negativamente "Galope" (-0.42), "Salto com um pé" (-1.41), "Skip" (-1.41) e "Quique" (-0.52). Em contrapartida, a rede feminina apresentou uma organização menos conectada, com "Skip" e "Arremesso por baixo", sem influenciar nenhuma outra variável. Ademais, mostrou um número expressivo de associações negativas, sendo "Salto horizontal" a variável de caráter montante, afetando negativamente "Skip" (-0.16), "Chute" (-0.09) e "Corrida" (-0.31), mas ainda afetou positivamente a "Recepção" (0.73). A variável que mais recebeu influência foi "Skip". **Conclusões:** Em vista disso, os resultados sugerem que crianças nascidas prematuras evidenciam uma quantidade significativa de ligações negativas entre as competências motoras. Em particular, sugeriu que meninas prematuras possuem maior efeito negativo no aprimoramento das HMF, possivelmente sendo pouco estimuladas em contextos de práticas quando comparadas aos meninos. Sendo assim, o investimento em estudos que investiguem o desenvolvimento motor de crianças prematuras é fundamental para a elaboração de estratégias de intervenção precoce e com igualdade de gênero, combinado com o suporte integral às famílias, entendendo as particularidades do desenvolvimento dessas crianças e contribuindo para suas evoluções.

Palavras-chave: Comportamento sedentário; Sono; Competência motora; Cognição; Infância.



Vitória Lima da Silva Pereira
Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física

Clarice Maria de Lucena Martins
Faculdade de Ciências do Desporto
Universidade do porto,
Centro de Investigação em Atividade
Física, Saúde e Lazer

Thaynã Alves Bezerra
Universidade Regional do cariri,
Departamento de Educação Física

Ana Myrella Almeida Alves
Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física

Anastácio Neco de Souza Filho
Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física

Habilidades motoras fundamentais e os comportamentos de 24 horas de movimento em pré-escolares da Cidade de João Pessoa-PB

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As habilidades motoras fundamentais (HMF) são consideradas a base para o engajamento em diferentes formas de movimento e essenciais ao desenvolvimento infantil. Fatores comportamentais, como tempo em atividade física, comportamento sedentário e sono, podem influenciar o desempenho nessas habilidades. Em pré-escolares, compreender essas relações é relevante para orientar intervenções que favoreçam o desenvolvimento motor e hábitos de vida saudáveis. **Objetivo:** Analisar a associação entre comportamentos de movimento e o desempenho nas habilidades de locomoção e manipulativas em pré-escolares. **Material e métodos:** Participaram da pesquisa pré-escolares $n = 270$ (51,1% de meninas), com média de idade de 54,1 meses. As HMF foram avaliadas por meio de teste TGMD-2 (Test of Gross Motor Development – 2). Para a presente pesquisa, calculou-se os escores da pontuação separados para habilidades de locomoção e manipulativas. Os comportamentos de movimentos (atividade física, comportamento sedentário e sono) foram mensurados objetivamente por acelerometria (ActiGraph GT3X+). O tempo médio em minutos para todos os comportamentos foi considerado. O método dos Modelos Lineares Generalizados (GzLM) foram utilizados, por meio da regressão linear, para análise das associações entre as HMF e os comportamentos de movimento. Foram construídos dois modelos de análise: modelo 1 – variáveis independentes (sexo, idade, comportamentos de movimento) x variável dependente (escore das habilidades de locomoção); modelo 2 – variáveis independentes (sexo, idade, comportamentos de movimento) x variável dependente (escore das habilidades de manipulação). O nível significância adotada foi de $p < 0,05$. **Resultados:** No modelo 1, foram observadas associações significativas entre o sexo ($\beta = -2,325$; $p = 0,027$), a idade ($\beta = 0,291$; $p < 0,001$), e o tempo médio em comportamento sedentário ($\beta = 0,018$; $p < 0,001$) com o escore das habilidades de locomoção. No modelo 2, foram observadas associações significativas entre a idade ($\beta = 0,118$; $p = 0,011$), o sexo ($\beta = -3,069$; $p < 0,001$) e o tempo médio em comportamento sedentário ($p < 0,001$), com o escore médio das habilidades manipulativas. **Conclusões:** A presente pesquisa demonstrou que pré-escolares que dispenderam mais tempo em comportamento sedentário, obtiveram maiores pontuações nas habilidades motoras de locomoção e manipulação. Adicionalmente, as meninas e os pré-escolares mais velhos obtiveram maiores pontuações nas habilidades motoras de locomoção e manipulativa. Em suma o estudo aborda a importância e a qualidade do tempo sedentário na infância, assim como reafirma a importância de atividades pedagógicas que mantenha um equilíbrio entre as atividades física e experiências tanto cognitivas como motoras. É válido ressaltar que os resultados do estudo contribuem para uma compreensão maior do desenvolvimento motor infantil, ressaltando que o tempo de comportamento sedentário direcionado corretamente pode ajudar no aprimoramento das habilidades fundamentais e para o crescimento saudável das crianças

Palavras-chave: Habilidades motoras fundamentais; Pré-escolares; Comportamento sedentário; Atividade física; Sono.



Thayssa D'arc Nascimento Pereira

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física, Núcleo de
Pesquisa em Atividade Física, Esporte e
Saúde (NUPAFES)

Syang Vitoria de Santana Souza

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES)

Felipe Costa Gouveia

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES)

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física,
Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa
em Avaliação Motora (GEAPAM)

Hudday Mendes da Silva

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES), Grupo de
Estudo, Aplicação e Pesquisa em
Avaliação Motora (GEAPAM)

Índice de massa corporal e coordenação motora em crianças pré-escolares: uma perspectiva de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Coordenação motora é a capacidade de controlar e sincronizar os movimentos do corpo de forma eficiente, envolvendo ações integradas entre o sistema nervoso e o locomotor. Sua relação com a composição corporal está no impacto do peso sobre o desenvolvimento motor. Na infância, a coordenação motora é essencial para a participação em atividades físicas e promoção da saúde. Com isso, será que o IMC pode modular efeitos sobre o desenvolvimento da coordenação motora em crianças pré-escolares? **Objetivo:** Relacionar o índice de massa corporal (IMC) e variáveis sociodemográficas com a coordenação motora em crianças pré-escolares. **Material e métodos:** Participaram desta pesquisa 58 crianças (30 meninos e 28 meninas), com idades entre 4 e 6 anos, matriculadas em dois centros de educação infantil em Juazeiro do Norte – CE. A coleta consistiu na aferição da massa corporal (kg) e da estatura (cm) para o cálculo do IMC, utilizando os protocolos padronizados. Em seguida, as crianças realizaram o teste Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) para avaliar a coordenação motora geral e identificar possíveis atrasos. O KTK é constituído por quatro tarefas: (trave de equilíbrio) equilíbrio dinâmico por meio da caminhada sobre uma prancha estreita; (saltos laterais) ritmo e coordenação por meio de saltos laterais com os dois pés juntos; (saltos monopodal) habilidades de salto e precisão ao realizar saltos com um pé só sobre obstáculos e (transferência sobre plataformas) trabalhando a agilidade, através do deslocamento lateral em movimento rápido. Além da estatística descritiva, realizou-se uma análise de rede no software JASP 19.3, utilizando o estimador EBICglasso com parâmetro de ajuste igual 0.5. A matriz de correlações parciais foi utilizada para estimar as conexões entre as variáveis, e a esparsidade da rede foi avaliada com base no número de arestas não nulas. **Resultados:** A rede apresentou 7 variáveis e 11 conexões, com esparsidade de 0.476. As variáveis do KTK formaram um *cluster*, com destaque para a relação entre o salto lateral e monopodal (0.365) e entre o salto monopodal e transposição lateral (0.256). A idade apresentou conexões positivas com a transposição lateral (0.191) e com o salto lateral (0.131), indicando que quanto mais velho melhor o desempenho motor nessas tarefas. O sexo apresentou conexão negativa com o salto monopodal (-0.083), e o IMC, também negativa (-0.048). O salto Monopodal se destacou configurando-se como o principal nó da rede, indicando maior centralidade, assim como as demais tarefas do KTK, enquanto o IMC, sexo e idade indicaram um papel mais periférico na estrutura da rede. **Conclusões:** Compreendemos que os testes do KTK estão fortemente interligados, com um papel central na rede. A baixa centralidade da idade, sexo e IMC sugere que, nesse grupo, o desempenho motor é mais influenciado por componentes específicos da coordenação motora do que por fatores sociodemográficos ou de composição corporal. A análise de rede mostrou-se eficaz para o mapeamento dessas interações, se apresentando como um instrumento de análise no contexto do desenvolvimento motor infantil.

Palavras-chave: Crianças; Coordenação Motora; Desenvolvimento Motor.



Wivianne Abreu Cavalcante

Universidade de Pernambuco.
Escola Superior de Educação Física.
Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS).

Alana A. Azevedo de Sousa

Universidade de Pernambuco.
Escola Superior de Educação Física.
Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS).

Albert Lucas Olinto Tertuliano

Universidade de Pernambuco.
Escola Superior de Educação Física.
Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS).

Anderson Henry Pereira Feitoza

Universidade de Pernambuco.
Escola Superior de Educação Física.
Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS).

Maria Teresa Cattuzzo

Universidade de Pernambuco.
Escola Superior de Educação Física.
Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS).

A motivação no comportamento ativo e saudável na infância e na adolescência: uma revisão sistemática

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos recentes sugerem a motivação como um construto relevante para um comportamento ativo e saudável, interagindo com a percepção de competência motora, as atividades físicas e esportivas, a competência motora e a aptidão física relacionada à saúde. Há, ainda, indícios da interação da motivação com o desenvolvimento das funções executivas. No entanto, não há revisões sistemáticas que consolidem essas evidências e esclareçam como a motivação interage com esses componentes na infância e adolescência. **Objetivo:** Revisar a literatura sobre os resultados da interação entre motivação, atividade física, competência motora, funções executivas e aptidão física relacionada à saúde durante a infância e a adolescência. **Material e métodos:** A revisão foi conduzida conforme as diretrizes PRISMA e registrada na PROSPERO. Utilizou-se o acrônimo PICO com descritores em inglês: P (crianças e adolescentes); I (motivação); C (não aplicável); O (competência motora, percepção de competência, funções executivas, atividade física, aptidão física), aplicando operadores booleanos (AND, OR) em cinco bases de dados (PubMed, Scopus, Web of Science, Wiley Online Library e PsycInfo). Foram incluídos estudos com amostras de 4 a 18 anos com desenvolvimento típico; que avaliaram a motivação em interação com uma ou mais variáveis; e que adotaram delineamento observacional. A triagem e extração dos dados foram realizadas por dois autores de forma independente. O risco de viés foi avaliado pela ferramenta ROBINS-I e classificado como baixo, moderado, sério ou crítico. **Resultados:** Foram incluídos 30 estudos, sendo 22 transversais e 8 longitudinais. A faixa etária mais investigada foi entre 7 e 14 anos (n=12). A variável mais frequentemente analisada em interação com a motivação foi a atividade física (n=18), seguida pela percepção de competência (n=15) e pela competência motora (n=9). Os achados indicam que a motivação interage com a competência motora real e percebida, com a aptidão física (força, cardiorrespiratória, composição corporal e flexibilidade) e com níveis mais elevados de atividade física e engajamento em práticas organizadas na infância e adolescência. Nenhum estudo avaliou a interação entre motivação e funções executivas. Evidências apontam que a motivação atua como mediadora entre a competência motora real e percebida e como preditora da participação futura em atividades físicas. Quanto ao risco de viés, 50% dos estudos apresentaram risco moderado, sendo o controle inadequado de confundidores o principal problema identificado. **Conclusões:** Os resultados evidenciam a relevância da motivação na promoção de um comportamento motor ativo e saudável durante a infância e adolescência. A ausência de estudos que investiguem sua interação com as funções executivas, bem como a interação simultânea com todos os componentes analisados, representa uma limitação a ser superada. Os achados indicam que a motivação pode atuar como mediadora entre competência motora real e percebida e como preditora da participação futura em atividades físicas. Reforça-se a necessidade de estudos longitudinais e multivariados, conduzidos com maior rigor metodológico, que aprofundem a compreensão das interações entre motivação e diferentes domínios do desenvolvimento humano, com adequado controle de confundidores e redução do risco de viés.

Palavras-chave: Motivação; Infância; Adolescência.



Habilidades motoras fundamentais e aptidão física: correlatos sob uma perspectiva de processo e produto

Thays Jéssica Feitosa Vieira

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Samara Belo da Silva

UNIVASF - Universidade Federal do Vale
do São Francisco, Educação
Física(CEFIS), GEAPAM

Johnnyelly Barbosa Soares Silva

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Morgana Alves Correia da Silva

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri -
Universidade Federal do Vale do São
Francisco - Grupo de estudo, aplicação e
pesquisa em avaliação motora -
GEAPAM.

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A competência motora (CM), sob a perspectiva da ciência da complexidade, é entendida como a capacidade de realizar habilidades motoras com qualidade, envolvendo tanto o processo (execução, coordenação e controle do movimento) quanto o produto (resultado como a velocidade, distância ou precisão). Essa competência é influenciada por variáveis biológicas, psicológicas, ambientais e socioculturais, que interagem em um sistema em rede durante a aquisição das habilidades motoras. Na infância, a proficiência em CM contribui para o desenvolvimento físico-motor, social e cognitivo, sendo também um forte preditor da prática de atividade física na vida adulta. **Objetivo:** Verificar as possíveis associações entre habilidades motoras fundamentais e aptidão física, analisando sobre a perspectiva de produto e processo. **Materiais e métodos:** Participaram do estudo 217 crianças, sendo 109 meninos e 108 meninas com idades entre 3 e 5 anos. Para avaliação do processo foi utilizado o *Teste de Desenvolvimento Motor Grosso, 3ª edição* (TGMD-3), o qual contempla itens de locomoção e controle de objeto. Enquanto para mensurar a perspectiva de produto foi utilizado o protocolo prefit, avaliando itens de força, velocidade, agilidade e equilíbrio. Realizamos uma análise de rede Bayesiana, onde a medida de centralidade - Influência Esperada (IE) foi descrita para analisar a variável mais influente da rede. O programa JASP, versão 19.2 foi utilizado. O trabalho em questão foi aprovado pelo comitê de ética da URCA nº de protocolo 4.330.160. **Resultados:** Na análise de redes, as variáveis se organizaram em dois agrupamentos distintos. O primeiro reuniu habilidades de locomoção corrida, galope, salto com um pé, skip, salto horizontal e corrida lateral caracterizadas pela exigência de velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. O segundo agrupamento incluiu variáveis relacionadas à força e à estabilidade lateral, como a força de preensão manual (mãos direita e esquerda) e o equilíbrio da perna esquerda. As variáveis de produto e processo apresentaram associações diretas: o teste de velocidade e agilidade relacionou-se ao quicar no lugar; o teste de resistência cardiorrespiratória associou-se à rebatida com uma mão; o equilíbrio da perna direita conectou-se tanto ao arremesso por cima quanto ao salto com um pé; a força apresentou associação com o skip; e a preensão manual relacionou-se à corrida e ao arremesso por baixo. O item de salto horizontal foi o único indicador de processo que se posicionou mais centralmente na rede, juntamente com as variáveis salto com um pé e skip. As variáveis relacionadas ao controle de objetos também se agruparam, indicando consistência interna nesse domínio. A variável com maior valor de influência esperada foi a corrida (2.198). **Conclusão:** As associações evidenciadas na rede demonstraram um agrupamento de habilidades locomotoras e outro de força/estabilidade. Houveram associações diretas entre testes físicos e habilidades. Reforçando assim a relevância de compreender o desenvolvimento motor de forma integrada, considerando simultaneamente os aspectos qualitativos (processo) e quantitativos (produto) ao longo da aquisição de habilidades motoras na infância, justificando a importância da compreensão mais atual do que é a CM.

Palavras-chave: Competência motora; Habilidades motoras fundamentais; Produto-processo.



Ariel Ricardo Souza de Carvalho

Universidade Regional do Cariri (URCA),
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
– Departamento de Educação Física -
DEF, Geapam.

Fabio Eldes Pinto Sousa

Universidade Federal do Vale do São
Francisco (Univasf), Centro de Ciências
Biológicas e da Saúde – Departamento
de Educação Física - DEF, Geapam.

Hudday Mendes da Silva

Universidade Regional do Cariri (URCA),
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
– Departamento de Educação Física -
DEF, Geapam.

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri (URCA),
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
– Departamento de Educação Física -
DEF, Geapam.

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri (URCA),
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
– Departamento de Educação Física -
DEF, Geapam.

Vias de conexão entre Funções Executivas e Habilidades Motoras Fundamentais em crianças: uma aplicação do algoritmo de redes Dijkstra

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos recentes têm demonstrado que as Funções Executivas (FE) e as Habilidades Motoras Fundamentais (HMF) desempenham papéis complementares e essenciais no desenvolvimento global de crianças em idade pré-escolar. Apesar dessa interdependência, muitas vezes tais domínios são trabalhados de forma isolada, o que pode limitar o potencial de aprendizagem e desenvolvimento. Identificar estratégias que aproximem e integrem as HMF às FE é fundamental para orientar programas educacionais capazes de reduzir atrasos motores e cognitivos na primeira infância. Nesse contexto, a Ciência de Redes, especificamente o algoritmo Dijkstra, surge como uma abordagem inovadora para compreender a natureza sinérgica dessas relações e para identificar, de forma precisa, os caminhos mais curtos e eficazes de integração entre FE e HMF. **Objetivo:** O estudo busca identificar vias de conexão entre as FE e HMF, através da aplicação do algoritmo Dijkstra. **Material e Métodos:** Participaram da pesquisa 172 crianças pré-escolares com idades de 4 e 5 anos, de creches públicas de Juazeiro do Norte-CE. Aplicou-se o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso - 3ª edição (TGMD-3), para avaliar as HMF de locomoção e controle de objetos. Além disso, foram utilizados cinco instrumentos de uma bateria conhecida como Early Years Toolbox para avaliar as cinco funções executivas: Controle Inibitório, Memória de Trabalho, Flexibilidade Cognitiva, Vocabulário e Numeracia. Para a realização da análise estatística, foi utilizado o software RStudio para associar as variáveis, com o algoritmo EBICglasso, e calculadas métricas de centralidade, como a influência esperada. Ainda, o algoritmo Dijkstra e a função flow foram empregados para verificar vias de intervenção em camadas nas variáveis com maior influência esperada. **Resultados:** Na rede de associações, as variáveis corrida e chute apresentaram a maior influência esperada, sugerindo que o aprimoramento dessas habilidades pode promover melhor ativação e reorganização da rede. Na aplicação do algoritmo para identificar os caminhos mais curtos, essas variáveis foram fixadas como pontos de partida, resultando na construção de duas redes de caminho. Em ambas, observaram-se duas camadas: na primeira camada, apenas a FE de vocabulário (na rede de chute) e a de flexibilidade cognitiva (na rede de corrida) foram identificadas. As demais FE surgiram mediadas por outras HMF, o que indica que as vias de intervenção entre as habilidades de maior influência e as FE passam necessariamente pela melhoria de outras habilidades motoras fundamentais avaliadas pelo TGMD-3. **Conclusões:** Os resultados evidenciam que corrida e chute ocupam posições centrais na rede de associações, configurando-se como habilidades motoras fundamentais com maior capacidade de influenciar a organização do sistema. A conexão direta dessas habilidades apenas com as funções executivas de vocabulário e flexibilidade cognitiva, enquanto as demais FE aparecem mediadas por outras HMF, reforça a noção de que o desenvolvimento motor e cognitivo ocorre por meio de interações não lineares e interdependentes. Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar a análise para diferentes faixas etárias, perfis de desenvolvimento e contextos socioculturais, bem como investigar o impacto de programas de intervenção longitudinal que combinem tarefas motoras complexas e demandas cognitivas integradas.

Palavras-chave: Cognição; Análise da Complexidade; Criança; Competência Motora.



Lara Cristine Ribeiro dos
Santos
Universidade Federal do Ceará

Declínio do Controle Motor Como Fator De Risco Para Quedas Em Idosos: Uma Revisão Narrativa Da Literatura

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O aumento da população idosa no Brasil tem gerado debates acerca da promoção de um estilo de vida ativo e saudável. Essa preocupação está atrelada aos efeitos deletérios do envelhecimento, dos quais a redução da força muscular, flexibilidade, e capacidade cardiorrespiratória. Essas e outras características comprometem a funcionalidade do idoso, e aumentam riscos de quedas, compreendida como o ato involuntário de descer a um nível inferior ou ao solo. Não obstante, outro fator que contribui para esse evento é o declínio do controle motor, redução da capacidade de planejar e exercer movimentos voluntários, que é frequente entre os idosos. Considerando esse cenário e as quedas como um problema de saúde pública, é fundamental compreender quais as intervenções mais recentes sobre o referido desfecho. **Objetivo:** Analisar com base na literatura atual quais as intervenções que se mostram mais eficazes redução do risco de quedas. **Material e métodos:** Esta revisão narrativa foi feita com abordagem descritiva e qualitativa através de buscas realizadas em 3 bases de dados: MEDLINE via PubMed, SciELO, e, Web of Science. A equação de busca utilizada nas bases foi : (Aged OR "Older adults" OR elderly) AND ("Motor Activity" OR "Psychomotor Performance" OR "Postural Balance" OR "Motor Skills") AND ("Disability" OR "Functioning") AND ("falls risk" OR Falls OR "Accidental Falls") . Foram incluídos estudos experimentais publicados nos últimos 12 meses, em inglês, de livre acesso, com participantes de 60 anos ou mais, que tivessem como tema o controle motor, funcionalidade, incapacidade e quedas. Foram utilizados filtros de idioma, acesso aberto, data de publicação e metodologia. Após a triagem os artigos foram analisados quanto aos principais desfechos relacionados ao risco de quedas. **Resultados:** Dos 22 artigos recuperados, 2 foram incluídos, os demais foram excluídos por abordarem outros desfechos (17) ou possuírem outra metodologia (3). Um estudo proveniente do Web of Science avaliou um programa de exercícios para equilíbrio com duração de 6 semanas, observando melhorias significativas no equilíbrio postural (avaliado em plataforma de força) e na qualidade de vida dos idosos (SF-36). O estudo oriundo do MEDLINE durou 24 semanas, comparou os resultados do grupo controle, grupo de treinamento resistido e grupo de treinamento resistido associado a exercícios de equilíbrio. Os grupos de treinamentos foram eficazes para melhorar a função física, mas o treinamento resistido e de equilíbrio apresentou resultados superiores em equilíbrio dinâmico (TUG), força dos membros inferiores (flexão de braços 30 segundos) e velocidade de marcha (teste de caminhada), aspectos diretamente relacionados à quedas. Não houveram mudanças significativas na força de preensão manual. Esses achados sugerem a importância do treinamento resistido com exercícios de equilíbrio em melhorar a funcionalidade global do idoso e diminuir risco de quedas. **Conclusões:** Embora pareça que os exercícios resistidos e de equilíbrio são uma alternativa para melhores respostas motoras e redução de episódios de queda, não é possível afirmar isso considerando a quantidade de achados desta revisão. É necessário que sejam realizados maiores investigações e intervenções em redução do risco de quedas, em especial na região Nordeste.

Palavras-chave: Envelhecimento; Controle Motor; Funcionalidade; Revisão Narrativa.



**Antonia Graziela Mendonça
Alves**

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

**Kauan Pocindonio de Brito
Clemente**

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

Cicero Pereira dos Santos

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

Keila Bruna da Silva Santos

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

Ligia Raianne da Silva Moura

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

Avaliação do Desenvolvimento Motor de Crianças com Transtorno do Espectro Autista

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: o Transtorno do Espectro Autista é uma condição identificada como um transtorno eurodesenvolvimental, caracterizado por atrasos na comunicação, na interação social, apresentando comportamento e interesses restritos, que se evidencia desde os estágios iniciais da vida até a maturidade. Essas condições emergem de fatores influenciados por aspectos genéticos e pelo ambiente onde o indivíduo está inserido. **Objetivo:** avaliar o desenvolvimento motor de crianças com Transtorno do Espectro Autista da Cidade de Iguatu-CE. **Material Métodos:** trata-se de um estudo quantitativo de abordagem descritiva, realizada com um grupo de 9 crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista, entre 6 a 9 anos de idade, sendo 7 com nível de suporte 1, e 2 com nível de suporte 2, de ambos os sexos, sendo 2 do sexo feminino e 8 do sexo masculino, que residem em Iguatu/CE. Foram incluídas crianças diagnosticadas em qualquer um dos níveis de necessidade de suporte, não havendo critérios de exclusão. Os participantes foram submetidos a uma anamnese, com base em informações fornecidas pelos responsáveis legais. As avaliações aconteceram através de agendamento, de acordo com o dia que a criança e o responsável estavam disponíveis para irem até ao Laboratório de Educação Física da Universidade Regional do Cariri – Campus Iguatu. Foi realizado uma avaliação do nível de desenvolvimento motor conduzido pela utilização do teste Test of Gross Motor Development -3. Utilizou-se o software estatístico JASP na versão 0.17.1.0. **Resultados:** As 9 crianças que participaram da pesquisa têm idade real entre 6 a 9 anos, entretanto, 11,1% da população encontra-se com idade equivalente de locomoção de <3 anos, 11,1% com idade de 3,1 a 4 anos, 22,2% encontra-se com idade equivalente de 3,1 a 4 anos, e 55,5% da amostra encontra-se com idade equivalente de locomoção entre 5,1 a 6 anos. Em relação a idade equivalente de controle de objetos, 11,1% da amostra encontra-se com idade equivalente de 4,1 a 5 anos, 44,4% com idade de 5,1 a 6 anos e 44,4% com idade de 6,1 a 7 anos. O termo descritivo de locomoção mostrou que o maior percentual da amostra foi na média, sendo 33,3%, 22,2% estão com o Limite Prejudicado ou atrasado, 22,2% estão prejudicados ou atrasados e 22,2% estão abaixo da média. Ao analisar o termo descritivo de controle de objetos, o maior percentual foi de limite prejudicado ou atrasado, sendo 44,4% da amostra, 22,2% estão abaixo da média e 33,3% estão na média. De acordo com o termo descritivo geral, 44,4% da amostra encontra-se no limite prejudicado ou atrasado, 22,2% encontra-se prejudicado ou atrasado e 33,3% encontra-se abaixo da média. **Conclusão:** Com isso, os dados revelam um padrão de desempenho global abaixo do esperado, tanto para locomoção quanto para controle de objetos, além do termo descritivo geral, onde apresentam participantes situados em categorias que indicam prejuízo, atraso ou desempenho inferior à média. Esses resultados apontam uma tendência clara de desempenho abaixo do esperado entre os avaliados, reforçando a necessidade de atenção e possíveis intervenções específicas.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Desenvolvimento Motor; TGMd-3.

**Victor Hugo Amaral de Alcantara**

Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA)- NUPAFES

Felipe Costa Gouveia

Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA)- NUPAFES

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA)-GEAPAM

Hudday Mendes da Silva

Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA)-NUPAFES

Sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares e sua relação com as habilidades motoras fundamentais: uma análise de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Há uma tendência secular no aumento de crianças com sobrepeso e obesidade mundialmente. Além da associação do excesso de peso com doenças não transmissíveis, tem se investigado o impacto sobre aspectos motores, engajamento em atividade física e práticas esportivas. Tais práticas, estão ligadas às Habilidades Motoras Fundamentais, que são os movimentos básicos que as crianças aprendem durante a infância, na qual são divididas em três categorias: Locomoção, Estabilidade e Manipulação. **Objetivo:** Comparar a topologia de rede em crianças eutróficas com sobrepeso/obesidade em relação às Habilidades Motoras Fundamentais (HMFs). **Material e métodos:** Esse estudo foi realizado em dois Centros Educacionais Infantis no município de Juazeiro do Norte, Ceará. Teve como amostra crianças de ambos os sexos com idade de 4 a 6 anos, divididos em dois grupos de acordo com a classificação percentilica do índice de massa corporal (IMC), feito através do peso e altura, sendo 44 crianças com sobrepeso/obesidade e 123 eutróficas (peso adequado). Para a avaliação das habilidades motoras fundamentais foi o utilizado o *Test of Gross Motor Development* (TGMD-3), composto por 13 tarefas sendo 6 de locomoção (Correr, Galopar, Salto com um pé, Salto por cima, Salta horizontal, Deslocamento lateral) e 7 de controle de objeto (Rebater com duas mãos, Rebater com uma mão, Quicar, Receber, Chutar, Arremessar por cima do ombro, Arremessar por baixo). A análise de redes foi realizada para examinar as associações entre as habilidades motoras fundamentais de acordo com o IMC. Esses dados foram analisados com *qgraph* e *ggplot2* do *software R Studio* Versão 17.1. **Resultados:** O grupo de crianças com peso adequado, exibiu uma rede significativamente mais densa, com um número maior de conexões entre as HMFs. Conseguimos observar a divisão de dois grupos bem divididos de HMFs, na primeira uma relação entre as habilidades de locomoção de Salto com um pé, como variável central, se conectando com Salto horizontal (0,10), deslocamento lateral (0,09) e salto por cima (0,10). Em relação às habilidades de controle de objeto, observamos o quicar como variável central com conexões nas variáveis de arremesso por baixo (0,10), arremesso por cima (0,14), chute (0,12), rebater com as duas mãos (0,15) e receber (0,16). Não se conectaram na rede as variáveis de arremesso com uma mão, correr e galope. Para o grupo de crianças com sobrepeso/obesidade, tivemos uma rede sem interações em relação às HMFs. **Conclusões:** Os achados evidenciam a relevância de intervenções motoras direcionadas ao aprimoramento das HMFs em crianças na faixa etária analisada, com ênfase naquelas com sobrepeso ou obesidade. A aplicação da análise de redes permitiu identificar padrões de inter-relações entre distintas habilidades, favorecendo uma compreensão mais integrada e refinada do desenvolvimento motor infantil. Nesse sentido, ações pedagógicas e em saúde que incorporem essa complexidade podem desempenhar um papel crucial na construção de trajetórias mais saudáveis e funcionais durante a infância.

Palavras-chave: Crianças; Obesidade; Habilidades Motoras.



Paulo Gabriel Lima da Rocha

Universidade Estadual do Ceará (UECE), integrante do Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Luiz Matheus Cavalcante

Nobre

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Isabely Lima de Almeida

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Mário Antônio de Moura

Simim

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Tendências da produção científica sobre Aprendizagem Motora em pessoas com deficiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Aprendizagem motora constitui campo de estudos para o delineamento de intervenções eficazes na Educação Física Adaptada. Os estudos nessa área oferecem subsídios para a compreensão dos processos de aquisição, retenção e transferência de habilidades motoras em pessoas com deficiência.

Objetivo: Investigar e caracterizar a produção científica publicada nos periódicos sobre Aprendizagem Motora em pessoas com deficiência, identificando temas recorrentes, metodologias aplicadas e desfechos analisados. **Material e métodos:** Foram realizadas buscas sistemáticas em três periódicos científicos especializados: *Adapted Physical Activity Quarterly*, *European Journal of Adapted Physical Activity* e *PALAESTRA*. Utilizamos o termo “*Motor Learning*” como termo de busca em cada periódico. Foram selecionados estudos relacionados à Aprendizagem Motora em pessoas com deficiência. Foram excluídos estudos duplicados, revisões literárias, publicações incompletas e estudos com acesso restrito. **Resultados:** A busca resultou na identificação de 37 estudos, dos quais 24 foram excluídos após a aplicação dos critérios de elegibilidade, totalizando 13 estudos incluídos na revisão. Esses estudos envolveram 272 participantes com deficiência. Observamos maior participação de indivíduos do sexo masculino ($n = 63$; 23,3%). As deficiências mais investigadas foram o Transtorno do Espectro Autista ($n = 121$; 44%) e a Síndrome de Down ($n = 54$; 19%). As temáticas mais recorrentes foram Intervenções Motoras e Estratégias Pedagógicas ($n = 11$; 24%), seguidas por Habilidades Motoras, Desenvolvimento Motor e Populações com Deficiência ($n = 10$; 22% cada). Os delineamentos mais frequentes foram os estudos Transversais e Experimentais ($n = 4$; 25% cada). Em relação ao cenário da investigação, o Ambiente Controlado foi o mais prevalente ($n = 4$; 40%). Quanto aos conceitos motores analisados, destacaram-se as Habilidades Motoras Fundamentais ($n = 3$; 25%), o Tempo de Reação e Movimento ($n = 2$; 17%) e as Habilidades Motoras em geral ($n = 2$; 17%). **Conclusões:** Concluímos que a produção científica sobre aprendizagem motora em pessoas com deficiência é limitada e concentrada em TEA e Síndrome de Down, com predomínio de estudos experimentais e transversais realizados em ambientes controlados. As temáticas mais investigadas foram intervenções motoras e habilidades motoras fundamentais, havendo lacunas quanto à diversidade de deficiências, contextos escolares e análises de retenção e transferência.

Palavras-chave: Aprendizagem Motora; Educação Física Adaptada; Pessoas com Deficiência.



Brígida Maria Gonçalves

Nascimento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do

Alysson Francisco Soares

Amorim

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do

Francisco Salviano Sales Nobre

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Efeito da maturação biológica sobre o desempenho motor enquanto produto e processo: estudo exploratório

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Existem evidências científicas que a maturação biológica pode influenciar o desempenho motor (DM) quando avaliado por meio do produto, não estando muito claro se essas influências ocorrem quando a avaliação é feita por meio do processo. **Objetivo:** Comparar o DM enquanto produto e processo em adolescentes em diferentes estágios maturacionais. **Material e métodos:** 12 adolescentes de escolinhas de esporte com idade biológica entre 12,3 e 14,7 anos participaram do estudo. Não foram registradas diferenças estatisticamente significativa, na média de idade entre os grupos: Maturação Tardia (MT): (13,6±0,2 anos); Maturação Normomatura (Norm): (13,1±1,1 anos) e Maturação Precoce (MP): (13,2±0,3 anos) : $F(2,9)$: 0,329, $p = 0,728$. A avaliação da maturação biológica se deu por meio do método do pico de crescimento em estatura (PCE). Os Testes de velocidade (corrida 20 m) e salto horizontal - PROESP-BR (Gaya et al., 2021) foram usados para avaliar o desempenho motor enquanto produto e, processo. Os critérios normativos do *Teste de Desenvolvimento Motor Grosso* 3ª ed. - TGMD-3 (Ulrich, 2013; Valentini et al., 2016), foram usados para avaliar o DM enquanto processo. Medidas de tendência central e dispersão foram utilizadas para descrever as características de maturação e desempenho dos adolescentes. Modelo Linear Generalizado (GLM) foi adotado para verificar o efeito da maturação biológica sobre o DM, adotando-se um nível de significância $\alpha = 0,05$. **Resultados:** O Pico de Velocidade de Crescimento (PVC) ocorreu ou estava previsto para acontecer nas seguintes idades: MT: (15,7±1,2 anos); Norm. (14,0±0,3 anos); MP: (13,4±0,3 anos). O MLG evidenciou não existir efeito significativo da maturação biológica sobre o desempenho motor enquanto produto na corrida de 20 m: [Wald (2,10) = 3,429, $p=0,180$, entre os grupos: MT (4,2±0,2 seg), Norm. (4,2±0,2 seg), e MP (3,9±0,2 seg); $\beta = -10,500$. O mesmo foi verificado na avaliação da corrida enquanto processo: [Wald (2,10) = 4,364, $p=0,113$, entre os grupos: MT (6,0±0,7), Norm. (6,8±0,6), e MP (4,7±0,8); $\beta = 1,333$. Em relação a habilidade motora de salto horizontal, o GLM também revelou inexistência de diferenças significativas na média obtida no salto horizontal entre os grupos: MT (1,76±0,2), Norm. (1,79±0,2), e MP (1,93±0,3): [Wald (2,10) = 0,233, $p=0,890$; $\beta = 0,175$. Quando o DM foi comparado enquanto processo: MT (3,5±0,7), Norm. (2,8±0,5), e MP (2,7±0,6), também não foi verificada diferenças estatisticamente significativa: [Wald (2,10) = 0,984, $p=0,611$; $\beta = 0,833$. **Conclusões:** Provavelmente em função do reduzido número de participantes no estudo, não foi observado diferenças estatisticamente significativas no DM enquanto produto, apesar dos adolescentes com maturação precoce apresentarem melhores resultados. O mesmo não se reproduziu na avaliação do DM enquanto processo, sustentando parcialmente o que se tem observado na literatura sobre o fenômeno.

Palavras-chave: Desempenho motor; Produto; Processo; Maturação biológica.



Clara Vidal de Souza

Universidade Regional do Cariri, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, GEAPAM

Itauana Ismério Santos

Universidade Regional do Cariri, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, GEAPAM

Kawanny Viturino Rodrigues

Universidade Regional do Cariri, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, GEAPAM

Lucas Pereira Inácio

Universidade Regional do Cariri, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri, Departamento de Educação Física, GEAPAM

Funções cognitivas e habilidades motoras em crianças com e sem aleitamento ideal: uma perspectiva

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O aleitamento materno é um processo fisiológico natural que ao garantir proteção e nutrição essenciais, contribuem integralmente para a saúde infantil. Quando a manutenção desse processo é vital, impactos significativos são notados no desenvolvimento cognitivo e motor da criança ao longo do tempo. Dessa forma, manter o aleitamento adequado potencializa a conexão entre as funções executivas (FEs), que são: memória de trabalho (MT), flexibilidade cognitiva (FC), controle inibitório, números e vocabulário, as quais são importantes para a administração das próprias emoções, traços de finalidade projetados, resolução de problemas, organização informacional e para competência motora que é definida como a capacidade da criança em desenvolver habilidades motoras com maestria. **Objetivo:** Destarte, o presente estudo visa comparar a estrutura de rede das FEs e habilidades motoras fundamentais (HMF) entre crianças com e sem amamentação ideal. **Material e métodos:** Trata-se de uma pesquisa quantitativa e transversal, aprovada pelo Comitê de Ética da URCA (2.683.448) e realizada em Centros de Educação Infantil de Juazeiro do Norte. Ao todo, participaram 94 crianças. O aleitamento foi analisado por um questionário aplicado aos responsáveis, com perguntas sobre amamentação (“Sim” ou “Não”). A avaliação das FEs foi realizada por meio da bateria de tarefas computadorizadas em Early Years Toolbox (EYT) e as habilidades motoras fundamentais foram avaliadas a partir do *Test of gross motor development-third edition - TGMD-3*. Duas redes foram estimadas no RStudio, com os pacotes *qgraph*, *bootnet* e *ggplot2*: uma de crianças com amamentação adequada e outra de crianças com amamentação inadequada. **Resultados:** O grupo de crianças que tiveram aleitamento materno adequado apresentou uma estrutura cognitiva mais conectada, prevalecendo associações positivas. Dentre os que mais se destacam, a conexão positiva de “números” com FC (0.49) e com “vocabulário” (0.34). Da mesma forma, observa-se uma associação entre as HMF de locomoção e controle de objetos, sendo as principais associações positivas da “corrida” com a “rebatida com duas mãos” (0.35) e com o “chute” (0.40). Apenas uma relação negativa foi encontrada em toda a rede entre as variáveis de “salto com um pé” e “flexibilidade cognitiva” (-0.17). Quanto à rede das crianças que tiveram um aleitamento materno inadequado, a estrutura apresentou um número expressivo de relações negativas, embora destacasse uma conexão positiva relevante estabelecida entre flexibilidade cognitiva e controle inibitório (0.88). **Conclusões:** Em vista disso, os resultados sugerem que crianças com aleitamento materno adequado tiveram uma estrutura de rede mais conectada entre FEs e HMF, sugerindo maior eficiência nas conexões cerebrais. Em contrapartida, quando a amamentação não é instigada, as relações entre as variáveis tornam-se insuficientes e fracas, o que promove uma interação menos favorável entre os processos cognitivos e motores, que perpassam as várias fases da vida. Dessa forma, a análise do estudo demonstra a importância de políticas que estimulem a concepção de aleitamento como fator crucial para o desenvolvimento infantil cognitivo e comportamental.

Palavras-chave: Aleitamento; Cognição; Competência motora; Infância; Saúde.

**Emanuel Moita**

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, GEDAM

Valquíria Cardoso Kemp

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, GEDAM

Felipe Rousvelt

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Ceará, Departamento de
Esportes, GECOMPS

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, GEDAM

Crislaine Rangel Couto

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Esportes, GEDAM

A diferença entre sexos no alcance da estabilização do desempenho em uma tarefa visuoespacial

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Um fator que pode influenciar o planejamento e controle dos movimentos é o sexo, com diferenças evidentes desde a infância. De modo geral, homens apresentam superioridade em capacidades motoras e espaciais, enquanto mulheres se destacam em habilidades cognitivas. Essas diferenças podem ser atribuídas a variáveis biológicas e psicossociais. Estruturalmente, o cérebro feminino favorece a comunicação inter-hemisférica, enquanto o masculino otimiza a conectividade intra-hemisférica, resultando em comportamentos distintos no controle e na aprendizagem motora. Fatores socioculturais, como a maior exposição masculina a jogos e esportes que exigem precisão espaço-temporal, também contribuem para a distinção no comportamento motor entre os sexos. Estas diferenças podem influenciar no alcance de um desempenho estável em tarefas de interceptação.

Objetivo: Comparar no alcance da estabilização do desempenho entre o sexo masculino e feminino numa tarefa de interceção de alvos móveis. **Material e métodos:** A amostra foi composta por 18 universitários saudáveis e destros (9 homens e 9 mulheres), com idades entre 25 e 30 anos, saudáveis, autodeclarados destros, com visão normal ou corrigida. A tarefa consistiu em mover um objeto virtual (efetor virtual) e atingir um alvo virtual que se moveu perpendicularmente ao efetor virtual. A tarefa virtual, a aquisição e o processamento dos dados foram realizados utilizando o software Virtual Interception Task, desenvolvido em ambiente Labview®. Os participantes foram instruídos a mover um objeto virtual (interceptor) que se movia perpendicularmente para interceptar um alvo que cruzava horizontalmente no plano de deslocamento do interceptor. Este movimento deveria ser realizado entre 200 ms e 250 ms. Os participantes praticaram a tarefa até atingirem o critério pré-definido de estabilização, que consistiu na realização de um bloco formado por três intercepções consecutivas com erro espacial entre -5 e +5 cm em um máximo de 200 tentativas. Após cada tentativa, os participantes recebiam conhecimento dos resultados sobre o erro espacial e o tempo de movimento. Os dados foram analisados através do teste *t* de Welch para comparar o número de tentativas entre os sexos. **Resultados:** Foi detetada uma discrepância estatisticamente significativa entre os sexos ($t(9,010) = 3.11$; $p = 0.01$; $d = 1.47$). O teste *t* para amostras independentes indicou que os homens ($35,22 \pm 19,50$) realizaram um número significativamente menor de tentativas para alcançar o critério de estabilização do desempenho quando comparados às mulheres ($90,67 \pm 56,46$). **Conclusões:** Conclui-se que o sexo é um fator que influencia na aquisição da habilidade de interceção de alvos móveis. A maior eficiência dos homens, que demandaram significativamente menos tentativas para estabilizar o desempenho, corrobora a ideia de que diferenças biológicas e socioculturais influenciam a aprendizagem motora. Este achado ressalta a importância de se considerar o sexo na elaboração de estratégias de treino e reabilitação, que podem se beneficiar de abordagens distintas para otimizar a aprendizagem motora de homens e mulheres.



Luis Eduardo Rojas Cano

Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós-graduação em
Ciências Morfofuncionais, Laboratório
de Educação Física e Paradesporto
(ParEFLa)

Luiz Matheus Cavalcante

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes,
Laboratório de Educação Física e
Paradesporto (ParEFLa)

João Paulo Silva Pereira

Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós-graduação em
Fisioterapia e Funcionalidade,
Laboratório de Educação Física e

Ednardo Farias de Oliveira

Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós-graduação em
Fisioterapia e Funcionalidade,
Laboratório de Educação Física e
Paradesporto (ParEFLa)

Mário Antônio de Moura Simim

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes,
Laboratório de Educação Física e
Paradesporto (ParEFLa)

Tendências da produção científica sobre avaliação motora em pessoas com deficiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Avaliação motora representa etapa essencial no campo da Educação Física Adaptada, pois permite identificar sistematicamente capacidades, limitações e potencialidades motoras de pessoas com deficiência. Essas informações contribuem para o planejamento de intervenções pedagógicas individualizadas e baseadas em evidências. **Objetivo:** Mapear e caracterizar a produção científica publicada nos periódicos sobre avaliação motora em pessoas com deficiência, identificando temas recorrentes, metodologias aplicadas e desfechos analisados. **Material e métodos:** Foram realizadas buscas em três periódicos científicos (*Adapted Physical Activity Quarterly*, *European Journal of Adapted Physical Activity* e PALAESTRA) durante o mês de julho de 2025, utilizando a seguinte estratégia de busca: ("Motor Assessment " OR " motor evaluation "). Todos os estudos relacionados a avaliação motora em pessoas com deficiência foram incluídos, sendo excluídos estudos duplicados, revisões literárias e publicações incompletas. **Resultados:** Recuperamos 183 estudos dos quais 163 foram excluídos após a aplicação dos critérios de elegibilidade, resultando na inclusão de 20 estudos para a análise final. No que se refere às tendências de produção científica, os estudos analisados envolveram o total de 1.979 participantes, com idades entre 3 e 23 anos. A maior taxa de participação foi do sexo masculino ($n = 417$; 69%). As deficiências mais investigadas foram a deficiência intelectual ($n = 994$; 63%) e a deficiência visual ($n = 217$; 14%). Os delineamentos metodológicos predominantes foram o estudo transversal ($n = 7$; 26%) e os estudos de validação instrumental ($n = 6$; 22%). O contexto escolar concentrou a maior parte das investigações ($n = 10$; 45%). Em relação aos conceitos motores avaliados, destacaram-se o desenvolvimento motor ($n = 12$; 60%) e o desempenho motor ($n = 8$; 40%). Os instrumentos mais utilizados foram o Teste de Desenvolvimento Motor Bruto – Terceira Edição (TGMD-3) ($n = 8$; 22%), o Teste de Proficiência Motora Bruininks-Oseretsky – Forma Reduzida (BOT-SF) ($n = 4$; 11%) e o Teste de Desenvolvimento Motor Bruto – Segunda Edição (TGMD-2) ($n = 4$; 11%). **Conclusões:** Concluímos que os estudos sobre avaliação motora em pessoas com deficiência concentram-se na deficiência intelectual, em contextos escolares, utilizando delineamentos transversais e testes padronizados como TGMD-3, BOT-SF e TGMD-2.

Palavras-chave: Avaliação motora; Pessoas com deficiência; Educação Física Adaptada.



Michelly Arruda Alencar

Universidade Federal do Vale do São Francisco, PPGEF, GEAPAM.

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM.

Natali Pereira da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco, PPGEF, GEAPAM.

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM.

Impacto de uma intervenção motora na estrutura de redes das habilidades motoras fundamentais, funções executivas e percepção de competência motora em crianças: uma análise redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os anos em idade pré-escolar são identificados como um período essencial para desenvolver os aspectos cognitivos, sociais e motores da criança. No entanto, estudos mencionam que crianças nessa faixa-etária ainda apresentam atrasos motores em Habilidades Motoras Fundamentais (HMF), podendo impactar nas Funções Executivas (FE) e Percepção de Competência Motora (PCM). Dessa forma, intervenções motoras além das necessárias, mostram-se eficácia para compensar e/ ou melhorar esses atrasos. Além de que, modelos conceituais recentes corroboram com a necessidade de investigar a sinergia da Competência Motora (CM) em HMF e correlatos. Contudo, ainda não se sabe sobre a mudança do padrão emergente das HMF, FE e PCM após uma intervenção motora baseada no Clima de Motivação para Maestria (CMM). **Objetivo:** Investigar o impacto de uma intervenção motora nas HMF, FE e PCM em crianças a partir de uma perspectiva de uma análise de redes. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo *quasi*-experimental com grupo controle, que participaram 21 crianças do Grupo Intervenção (GI) e 26 crianças do Grupo Controle (GC). O estudo consistiu em 3 etapas: (1) pré-teste; (2) intervenção motora para o GI e (3) pós-teste. O CMM a partir da estrutura TARGET foi conduzida nas 1 aulas, três vezes por semana com duração de 50 min. O GC não foi contemplado com nenhuma intervenção. O Teste de Desenvolvimento Motor Grosso – Terceira Edição foi utilizado para avaliar 13 HMF. A bateria de teste Early Years Toolbox – EYT para avaliar as três habilidades cognitivas. A Escala Pictórica de Percepção de Competência Motora para avaliar a percepção em locomoção, controle de objeto e jogos ativos. As redes pré pós-intervenção de cada grupo foram a partir das análises de redes. Foi calculada a estrutura global das redes a partir da entropia. As análises foram realizadas no Programa RStudio. **Resultados:** O GI durante o pré-teste apresentou uma desordem na estrutura global das variáveis (0.022). Após a intervenção houve uma baixa entropia (-0.053), reportando melhor ordem no sistema. Comparando com o GC, reportou uma alta entropia no pré (0.049) e pós-teste (0.394), indicando uma desordem e mais imprevisibilidade no sistema de associações entre as variáveis. No que se refere às associações entre as variáveis, a relação entre FE e HMF no GI apresentou melhoras do pré para o pós-teste, passando a ser predominantemente positivas (0.24 a 0.54). Comparada com o GC, as FE se desconectaram das HMF, passando a se isolar na rede do pós-teste. Sobre a PCM, se conectou com as FE somente no pré-teste em ambos os grupos. No pós-teste, as PCM passaram a permanecer na parte periférica da rede no GI e GC. **Conclusões:** A análise de redes revelou uma possibilidade de visualizar as mudanças das interações complexas de HMF, FE e PCM que demonstraram mudanças favoráveis para o GI. Sugere-se que futuros estudos envolvam a escola e pais para promover o desenvolvimento motor, considerando outros papéis mediadores como gênero, práticas pedagógicas e nível socioeconômico.

Palavras-chave: Habilidades motoras; Funcionamento executivo; Competência motora; Sistemas complexos.



Ruth Emilly Silva Torres

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, Laboratório - Grupo de Estudo
Aplicação e Pesquisa em Avaliação
Motora (GEAPAM) - FUNCAP

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri -
Universidade Federal do Vale do São
Francisco - Grupo de estudo, aplicação
e pesquisa em avaliação motora -
GEAPAM.

Relação entre Percepção de Competência Motora e Autorregulação em meninos e meninas: Uma perspectiva de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Dentre os aspectos fundamentais no desenvolvimento infantil, destaca-se a percepção de competência motora (PCM), que é caracterizada como a capacidade que a criança tem de avaliar suas próprias habilidades para executar diferentes tarefas motoras, e é dividida em três dimensões: locomoção (LOC_PC), controle de objetos (COBJ_PC) e jogos ativos (AT_PC). A PCM é um fator essencial para o engajamento da criança em atividades motoras, pois influencia diretamente sua motivação e persistência. Esse engajamento, por sua vez, exige níveis adequados de autorregulação (AR), entendida como a capacidade de controlar impulsos, manter a atenção e organizar as emoções. Além disso, a idade e o sexo são aspectos relevantes a serem considerados, uma vez que estudos indicam que podem influenciar a interação entre PCM e AR, refletindo tanto diferenças de base biológica quanto construções sociais ligadas aos papéis de gênero. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar se há diferenças na estrutura de rede entre PCM e AR em meninos e meninas. **Material e métodos:** Trata-se de uma pesquisa de campo, quantitativa e transversal, aprovada no Comitê de Ética da URCA (2.683.488). Participaram 201 crianças (111 meninos) com idade entre 3 e 6 anos. A AR foi avaliada a partir do teste Head-Toes-Knees-Shoulders (HTKS) e a PCM foi avaliada a partir do teste pictorial da Susan Harter, A Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance for Young Children. **Resultados:** As análises das redes foram realizadas no RStudio, com os pacotes qgraph, bootnet, ggplot2. Para identificar as variáveis mais influentes nas redes, utilizou-se a “influência esperada” (IE). Os resultados apontam que a conexão mais forte foi observada entre as dimensões LOC_PC e COBJ_PC (0,57 nos meninos e 0,58 nas meninas). Nos meninos, destacam-se as associações de AT_PC com COBJ_PC (0,29) e com LOC_PC (0,15). A variável idade apresentou correlações negativas com COBJ_PC (-0,08) e AT_PC (-0,03), mas foi positivamente associada à AR (0,39), indicando que, à medida que a idade avança, há uma tendência de maior relação com a autorregulação e menor com a autopercepção de competência em tarefas motoras específicas e ativas. Nas meninas, a idade manteve correlações positivas com AR (0,41) e, em menor grau, com LOC_PC (0,04). As conexões entre AT_PC e COBJ_PC (0,31) e entre AT_PC e LOC_PC (0,11) foram menos expressivas em comparação aos meninos. Assim, ainda que a conexão entre LOC_PC e COBJ_PC se mantenha forte em ambos os sexos, a estrutura da rede entre os meninos revela maior força de conexão. A dimensão COBJ_PC foi a variável mais influente tanto para os meninos (1,16) quanto para as meninas (1,38), seguida por LOC_PC (0,95 e 0,74, respectivamente). **Conclusões:** Esses achados contribuem para uma compreensão mais aprofundada das inter-relações entre percepção de competência motora e autorregulação na infância. Além disso, reforçam a importância de estratégias de intervenção sensíveis às diferenças de gênero no desenvolvimento de competências motoras e autorregulatórias, considerando os distintos padrões de integração entre essas dimensões observados em meninos e meninas.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Percepção de competência motora; Autorregulação; Diferenças entre os sexos; Análise de redes.



Jocelandio Batista da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Educação Física, CoMSiBi

Cícero Luciano Alves Costa

Universidade Regional do Cariri - URCA, Educação Física, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri - URCA, Educação Física, GEAPAM

Josimar de Andrade Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Educação Física, GEAPAM

Giordano Marcio Gatinho Bonuzi

Universidade de Brasília- UnB, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Efeitos do uso de aplicativos de rede social sobre a fadiga mental e a aprendizagem de uma habilidade motora em indivíduos de 11 a 14 anos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Entende-se fadiga mental como um estado psicobiológico marcado pela sensação de cansaço, letargia e falta de energia causada por esforço cognitivo prolongado de baixa complexidade ou breve de alta complexidade, além de uma relutância em prosseguir com a tarefa. Há evidência de que o uso de redes sociais em smartphones induz aumento da fadiga mental. Alguns achados apontam que o uso de redes sociais gera fadiga mental e afeta o desempenho motor de adultos, sendo desconhecido o efeito sobre o desempenho e aprendizagem motora em crianças, o que inviabiliza medidas educativas ou de direcionamentos para esta população. **Objetivo:** Investigar os efeitos do uso de rede sociais em smartphones sobre a fadiga mental e a aprendizagem de uma habilidade motora em adolescentes de 11 a 14 anos. **Material e métodos:** Participaram desta pesquisa 108 adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 11 a 14 anos, os quais foram distribuídos aleatoriamente para um grupo de fadiga mental (GRUPO FADIGA) ou um grupo controle (CONTROLE). O grupo FADIGA acessou a redes sociais de forma contínua por 30 minutos, antes da prática, enquanto o grupo CONTROLE assistiu a um filme. Todos os participantes praticaram uma tarefa de arremesso de dardo. O experimento ocorreu ao longo de dois dias. No primeiro dia, os participantes completaram um pré-teste com 3 metros de distância (1 bloco de 10 tentativas) e um pré-teste de 4 metros de distância (1 bloco de 10 tentativas), seguido por seus respectivos protocolos de fadiga ou assistir a um filme, e depois houve a fase de aquisição composta por 20 blocos de 10 tentativas a três metros de distância do alvo. Após prática houve um pós-teste (1 bloco de 10 tentativas a 3 metros de distância do alvo). No segundo dia, os participantes realizaram um teste de retenção nas mesmas condições do pré-teste (1 bloco de 10 tentativas a 3 metros de distância). Seguido de um teste de transferência (1 bloco de 10 tentativas a 4 metros de distância do alvo). Ao longo do experimento o nível de fadiga mental foi monitorado por uma Escala Visual Analógica. O desempenho motor foi avaliado por meio da média e desvio padrão do erro radial em centímetros. **Resultados:** A ANOVA de medidas repetidas identificou significância para o erro médio ($F=57,15$; $P=0,01$; $\eta^2=0,30$) e erro variável ($F=24,12$; $P=0,01$; $\eta^2=0,18$), ambos no fator tempo. Quanto aos níveis de fadiga mental a ANOVA identificou efeito de interação entre momento-grupo ($F=6,48$; $P=0,002$; $\eta^2=0,05$). Para comparações múltiplas, foi adotado o teste post-hoc de Bonferroni. O nível de significância para todas as análises foi de 5% ($P<0,05$). **Conclusões:** Diante dos resultados, o uso de redes sociais de forma contínua pelo *smartphone* em adolescentes gerou fadiga mental em adolescentes de 11 a 14 anos. Contudo, o nível de fadiga mental não impactou a aprendizagem motora de uma habilidade motora de arremesso de dardo.

Palavras-chave: Fadiga mental; Mídia Social; Aprendizagem Motora.



Mateus Pessoa Almeida

Residência Multiprofissional pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP-CE), Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Eva Lícia Xavier Moura

Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Nara Nefertiti Braga Silva

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Mário Antônio de Moura Simim

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Os efeitos dos testes de desenvolvimento motor em pessoas com deficiência: uma revisão narrativa

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Pessoas com deficiência, e com transtornos do neurodesenvolvimento apresentam dificuldades de desempenho em uma variedade de habilidades motoras. Os Testes de Desenvolvimento Motor estão entre as medidas mais utilizadas para avaliar a competência motora em crianças. **Objetivo:** Mapear e caracterizar a produção científica publicada em periódicos sobre testes de desenvolvimento motor em pessoas com deficiência.

Material e métodos: Realizamos busca sistemática em três periódicos especializados (*Adapted Physical Activity Quarterly*, *European Journal of Adapted Physical Activity* e *Palaestra*) utilizando o descritor “motor development”. Após a identificação inicial dos estudos, foram excluídos artigos duplicados, revisões, opiniões, editoriais e trabalhos que não se relacionavam diretamente com testes de desenvolvimento motor. Foram incluídos cinco estudos com acesso aberto. **Resultados:** As evidências extraídas apontam resultados preliminares sobre a validade simultânea e a confiabilidade intra e interavaliadores da *Functional Movement Screen* (FMS) para avaliação de crianças em idade pré-escolar. O *Test of Gross Motor Development – 3rd Edition* (TGMD-3) demonstrou alta consistência interna, elevada confiabilidade interavaliadores e bom ajuste em modelos estatísticos. Ambos os instrumentos (FMS e TGMD-3) mostraram sensibilidade para detectar mudanças motoras decorrentes de intervenções com exercícios físicos estruturados. Crianças com transtornos do neurodesenvolvimento apresentaram atrasos nas habilidades motoras globais e padrões de movimento distintos em comparação a crianças sem essa condição. Os dados indicam que crianças com e sem deficiência, que participaram de intervenções, demonstraram melhorias no desempenho motor entre os momentos pré e pós-intervenção, o que não foi observado no grupo controle. **Conclusões:** Intervenções estruturadas e bem planejadas oferecem oportunidades efetivas para o desenvolvimento das habilidades motoras em crianças e jovens com deficiência e/ou transtornos do neurodesenvolvimento. O uso de instrumentos validados, como o FMS e TGMD-3, permite a avaliação precisa e confiável do desempenho motor nessa população, contribuindo para o planejamento de ações pedagógicas e terapêuticas.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; Deficiência; Atividade física.



Gabriel Colares Paiva da Silveira

Prefeitura Municipal de Fortaleza,
Laboratório de Educação Física e
Paradesporto (ParEFLab)

Ketlen Joele do Nascimento

Pessoa

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes,
Laboratório de Educação Física e
Paradesporto (ParEFLab)

Francisco de Oliveira Dantas

Prefeitura Municipal de Fortaleza,
Laboratório de Educação Física e
Paradesporto (ParEFLab)

**Raphaella Alves Feitosa de
Oliveira**

Clínica Serfísio, Laboratório de Educação
Física e Paradesporto (ParEFLab)

Mário Antônio de Moura Simim

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes,
Laboratório de Educação Física e
Paradesporto (ParEFLab)

Tendências da produção científica sobre performance motora em pessoas com deficiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A performance motora é um indicador da aptidão física e da funcionalidade do indivíduo, composta por habilidades como força, coordenação, agilidade, equilíbrio e velocidade. Seu desenvolvimento e avaliação são determinantes em contextos esportivos, de reabilitação e promoção da saúde. Na educação física adaptada, a performance motora é relevante por contribuir diretamente para a inclusão e autonomia de pessoas com deficiências ou condições específicas. Compreender como essas capacidades são estimuladas em diferentes populações possibilita a elaboração de práticas pedagógicas e intervenções adequadas. **Objetivos:** Mapear e caracterizar a produção científica publicada em periódicos especializados sobre performance motora em pessoas com deficiência, identificando temas recorrentes, metodologias aplicadas e desfechos analisados. **Material e Métodos:** Foi realizada uma revisão de escopo conforme as diretrizes do PRISMA-ScR. A busca foi conduzida em periódicos específicos, utilizando o descritor “motor performance”. Foram incluídos estudos publicados em qualquer idioma, sem restrição temporal, e que abordassem avaliação ou intervenção sobre capacidades motoras. A seleção e extração de dados foram realizadas de forma independente pelos revisores. Os dados foram organizados em categorias temáticas para análise descritiva, visando compreender o panorama atual das abordagens científicas sobre o tema. **Resultados:** Após aplicar os critérios de inclusão e exclusão, 20 estudos foram selecionados. A maioria das amostras foi composta por crianças e adolescentes em idade escolar, predominando participantes entre 7 e 16 anos ($m = 12 \pm 2,5$ anos). Indivíduos com deficiência intelectual representaram metade dos estudos ($n = 10$; 50%), evidenciando atenção para esse público e lacuna de pesquisas voltadas a outras deficiências. Os estudos não especificaram o subtipo de deficiência intelectual, e dois utilizaram o termo “retardo mental”, atualmente considerado inadequado. Observamos variedade de categorias temáticas, mas predominou a avaliação do desenvolvimento e proficiência motora ($n = 4$; 18%), seguida das habilidades motoras ($n = 4$; 15%), sugerindo ênfase na mensuração e desempenho motor. A maioria das investigações ocorreu em ambiente escolar ($n = 13$; 65%), demonstrando que este é o principal espaço de investigação, com pouco aproveitamento de outros contextos, como ambientes esportivos. Estudos experimentais foram predominantes ($n = 12$; 59%), indicando tentativas de testar intervenções com relação de causa e efeito. As pesquisas variaram entre abordagens centradas no produto, com indicadores objetivos como pontuações, duração, índices de proficiência, e abordagens voltadas para o processo, privilegiando aspectos qualitativos, contextuais e progressivos do desenvolvimento motor. Essa variação refletiu tendências distintas ao longo do tempo na produção científica. A área de interesse mais frequente foi a investigação do desempenho motor ($n=9$; 45%), buscando compreender ou mensurar como crianças e adolescentes com deficiência desenvolvem habilidades motoras, considerando aspectos funcionais e qualitativos. **Conclusão:** Os estudos analisados concentram-se na investigação de crianças e adolescentes com deficiência intelectual, com ênfase em ambientes escolares e abordagens experimentais, predominando a avaliação do desenvolvimento e proficiência motora. Contudo, há lacunas na análise de outras deficiências e em contextos fora do ambiente escolar. Portanto, ampliar o escopo das pesquisas para diversificar o público e os espaços de investigação, promovendo intervenções mais inclusivas.

Palavras-chave: Performance motora; Deficiência; Atividade física.



Felipe Rousvelt de Oliveira

Lemos

IFCE – campus Limoeiro do Norte, Licenciatura em Educação Física, Grupo de Estudos em Comportamento motor, Performance e Saúde (GECOMPS)

Luiz Gouveia Da Silva Filho

IFCE – campus Limoeiro do Norte, Licenciatura em Educação Física, Programa Paradesporto Brasil em Rede (PPBR)

Francisco José Alves Furtado

IFCE – campus Limoeiro do Norte, Licenciatura em Educação Física, Programa Paradesporto Brasil em Rede (PPBR)

Sâmia Silva Lima Gadelha

IFCE – campus Limoeiro do Norte, Licenciatura em Educação Física, Programa Paradesporto Brasil em Rede (PPBR)

Thiago Gadelha de Almeida

IFCE – campus Limoeiro do Norte, Licenciatura em Educação Física, Programa Paradesporto Brasil em Rede (PPBR)

Habilidades de Locomoção de Crianças com Transtorno do Espectro Autista no Programa Paradesporto Brasil em Rede: Avaliação pelo Test of Gross Motor Development – Third Edition

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Paradesporto Brasil em Rede foi instituído em 21 de março de 2024, por meio da Portaria nº 38/2024 do Ministério do Esporte, sob coordenação da Secretaria Nacional do Paradesporto. Ele é uma rede colaborativa que articula instituições federais de ensino superior com núcleos dedicados à oferta de atividades físicas e esportivas gratuitas a pessoas com deficiência, incluindo autistas, a partir dos seis anos de idade. Essas oportunidades de prática de atividade física podem contribuir para a melhora no desenvolvimento e desempenho motor. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar o desempenho motor de 9 crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista, utilizando o instrumento Test of Gross Motor Development – Third Edition.

Material e métodos: O cálculo amostral foi feito com um grau de confiança de 95% e margem de erro de 15%, para uma população total de 11 crianças diagnosticadas. A análise foi realizada com base nos critérios de execução das habilidades motoras previstas pelo protocolo, abrangendo apenas componentes locomotores, por conta da dificuldade de conclusão do teste. Após a análise dos componentes, também foram analisados os resultados individuais e a relação entre a idade cronológica e idade equivalente, bem como a classificação no subteste de locomoção. **Resultados:** A análise da equivalência de idade locomotora confirmou essa tendência. A maioria das crianças apresentou idades locomotoras que variam de 4 a 6 anos, mesmo com idades cronológicas mais avançadas. Esses dados reforçam achados prévios da literatura, que apontam que crianças com TEA tendem a apresentar atrasos no desenvolvimento da coordenação motora grossa, particularmente em tarefas que exigem controle postural, equilíbrio, saltos e corrida. Quanto à classificação da distribuição locomotora, observou-se que quatro crianças foram classificadas “na média”, quatro no nível “abaixo da média” e uma criança na última classificação “prejudicado ou atrasado”. Essa distribuição confirma a heterogeneidade dos perfis motores dentro do espectro autista e reforça a importância de avaliações individualizadas. **Conclusões:** Em síntese, os resultados sugerem que, mesmo entre crianças com idade inferior a 12 anos, há ampla variação no desempenho motor. A maioria apresenta atrasos quando comparada ao desenvolvimento típico, o que é consistente com a literatura sobre o TEA. No entanto, alguns indivíduos demonstram habilidades motoras preservadas ou minimamente comprometidas, ressaltando a diversidade dentro do espectro e a necessidade de abordagens de intervenção adaptadas ao perfil de cada criança.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Exercício Físico; Atividade Motora.



Ana Livia do Nascimento Oliveira
Universidade Regional do Cariri,
Educação Física

Clarice Maria de Lucena Martins
Faculdade de Ciências do Desporto,
Universidade do Porto, CIAFEL

Anastácio Neco de Souza Filho
Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Jayane Rodrigues de Lima
Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Thaynã Alves Bezerra
Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Associação entre Combinações de Recomendações de 24 Horas e Habilidades Motoras Fundamentais em Pré-Escolares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As habilidades motoras fundamentais (HMF) são essenciais para a participação das crianças em diferentes contextos motores e para a promoção da saúde ao longo da vida. O modelo integrado de 24 horas, que considera atividade física, tempo de tela e sono, permite investigar como a combinação desses comportamentos pode se associar ao desempenho motor. No entanto, poucos estudos analisaram o impacto de atender simultaneamente a mais de uma recomendação de 24 horas sobre as HMF em pré-escolares. **Objetivo:** Analisar a associação entre diferentes combinações de cumprimento das recomendações de 24 horas e o desempenho nas dimensões de locomoção e controle de objetos das HMF em pré-escolares. **Material e métodos:** Participaram 270 Pré-escolares da cidade de João Pessoa-PB (51,1% meninas; idade $54,1 \pm 9,26$ meses). As HMF foram avaliadas pelo teste TGMD-2, obtendo-se escores para locomoção e controle de objetos. A atividade física total foi mensurada pelo uso durante sete dias contínuos de acelerômetro (ActiGraph GT3X+). Tempo de tela, sono, idade e sexo, foram coletados em entrevista com os pais. O cumprimento das recomendações foi classificado como “atende” ou “não atende” para atividade física, tempo de tela e sono. Para fins de análises, considerou-se as seguintes combinações: atividade física + tempo de tela, sono + tempo de tela, sono + atividade física e as três recomendações concomitantes. O cumprimento foi determinado de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde. As associações foram analisadas por Modelos Lineares Generalizados, considerando $p < 0,05$. **Resultados:** Para locomoção, nenhuma das combinações avaliadas foi significativamente associada ao desempenho. Contudo, sexo ($\beta = -2,311$; $p = 0,035$) e idade ($\beta = 0,337$; $p < 0,001$) foram significativamente associados. Para controle de objetos, a combinação sono + atividade física apresentou associação negativa com o desempenho ($\beta = -3,620$; $p = 0,039$), enquanto as demais combinações não foram significativas. Sexo ($\beta = -3,075$; $p < 0,001$) e idade ($\beta = 0,171$; $p < 0,001$) também se associaram significativamente. **Conclusões:** O cumprimento simultâneo das recomendações de sono e atividade física associou-se a menor desempenho em controle de objetos, sem associações significativas para locomoção. Ainda, as meninas apresentaram menor desempenho tanto nas habilidades de locomoção, quanto nas de controle de objeto. Por outro lado, crianças mais velhas apresentam maior desempenho em ambos domínios. Esses achados indicam que a relação entre combinações de comportamentos de 24 horas e HMF pode ser mais complexa do que o efeito isolado de cada comportamento, sugerindo a necessidade de investigações adicionais para compreender essas interações.

Palavras-chave: Habilidades motoras fundamentais; Pré-escolares; Sono; Atividade física; Tempo de tela; Comportamento de 24 horas.



Samuel Aparecido Oliveira Silva

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Clarice Maria de Lucena Martins

Faculdade de Ciências do Desporto,
Universidade do Porto, CIAFEL

Anastácio Neco de Souza Filho

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Jéssica Garcia de Oliveira

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Thaynã Alves Bezerra

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Associação entre oportunidades de brincar e habilidades motoras fundamentais em pré-escolares da cidade de João Pessoa – PB

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As habilidades motoras fundamentais (HMF) podem ser influenciadas por características sociodemográficas e pelas oportunidades cotidianas de movimento. Ambientes que favorecem o brincar – com brinquedos, com outras crianças ou com os pais – podem impactar o desenvolvimento das habilidades de locomoção e de controle de objetos na infância. **Objetivo:** Analisar a associação entre oportunidades de brincar e o desempenho nas dimensões de locomoção e controle de objetos das HMF em pré-escolares. **Material e métodos:** Participaram 147 pré-escolares ($53,7 \pm 8,6$ meses; 50,3% meninas) da cidade de João Pessoa-PB. As HMF foram avaliadas pelo *Test of Gross Motor Development – 2* (TGMD-2), com escores independentes para locomoção e controle de objetos. As variáveis independentes foram: idade, sexo, brincar em ambiente externo, brincar dentro de casa, brincar com brinquedos, brincar com outras crianças e brincar com os pais. As associações foram testadas por Modelos Lineares Generalizados, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Tanto para as Habilidades de Locomoção e Controle de Objeto observou-se associação negativa significativa com a variável *brincar com os pais* ($\beta = -10,02$; $p = 0,013$; $\beta = -5,58$; $p = 0,041$, respectivamente), indicando que crianças que mais brincavam com os pais apresentaram menor escore em habilidades locomotoras. Nenhuma outra variável apresentou associação estatisticamente significativa com as dimensões das HMF. **Conclusão:** Contrariando expectativas, brincar com os pais esteve negativamente associado ao desempenho motor, tanto em locomoção quanto em controle de objetos. Esses achados sugerem que, na amostra analisada, o brincar com os pais pode estar ocorrendo em contextos menos desafiadores do ponto de vista motor. Investigações futuras devem explorar a qualidade e o conteúdo das interações lúdicas familiares.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; Brincar; Primeira infância; Habilidades motoras fundamentais; Ambiente familiar.



Rayane Gomes Caetano
Universidade Federal do Ceará,
Departamento de Fisioterapia

Ewerton Oliveira da Silva
Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia

Yane Bandeira Vito
Universidade Federal do Ceará,
Departamento de Fisioterapia

Thalita Costa Ferreira
Universidade Federal do Ceará,
Departamento de Fisioterapia

Kátia Virgínia Viana Cardoso
Universidade Federal do Ceará,
Departamento de Fisioterapia

Capacidade versus desempenho: uma reinterpretação da Alberta Infant Motor Scale (AIMS) pela classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Alberta Infant Motor Scale (AIMS) é um instrumento de avaliação observacional utilizado para analisar o desenvolvimento motor de crianças a partir do nascimento até 18 meses. Contudo, na prática clínica, profissionais e cuidadores observam uma discrepância entre uma boa capacidade da criança no ambiente clínico padronizado e seu real desempenho no contexto domiciliar. Essa lacuna pode ser melhor compreendida através da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que fornece uma estrutura conceitual para diferenciar a capacidade de um indivíduo em um ambiente padronizado de seu desempenho em seu ambiente de vida real. **Objetivo:** O objetivo deste ensaio foi propor uma reinterpretação dos resultados da AIMS, utilizando os qualificadores “capacidade” e “desempenho” da CIF para diferenciar a avaliação motora realizada em ambiente clínico daquela observada em contexto domiciliar. **Material e métodos:** Trata-se de um ensaio teórico-reflexivo, fundamentado na análise crítica do manual da Alberta Infant Motor Scale (AIMS), que revelou uma potencial discrepância na interpretação dos seus resultados entre os contextos clínico e domiciliar. Para analisar e fundamentar essa questão, a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) foi adotada como referencial teórico. A metodologia, portanto, consistiu na aplicação dos conceitos de “capacidade” e “desempenho” da CIF para mapear os contextos de avaliação, correlacionando o ambiente clínico padronizado à medida da capacidade e o contexto domiciliar à medida do desempenho. **Resultados:** A análise conceitual demonstra que a aplicação da AIMS no ambiente clínico, seguindo seus procedimentos padronizados, mensura primariamente o qualificador “capacidade” da criança, ou seja, sua melhor habilidade em um ambiente ideal. Em contraste, a observação do comportamento motor em seu ambiente doméstico avalia o qualificador “desempenho”. Este, por sua vez, é diretamente influenciado por fatores ambientais que funcionam como barreiras ou facilitadores, como o tipo de piso, brinquedos disponíveis e o estímulo dos pais. **Conclusões:** Conclui-se que a interpretação dos resultados da AIMS, enriquecida pela distinção conceitual entre os qualificadores “capacidade” e “desempenho” da CIF, oferece ao profissional subsídios para um planejamento terapêutico mais alinhado à funcionalidade real da criança. Essa prática fortalece a orientação de condutas terapêuticas mais assertivas e eficazes, evidenciando a necessidade de considerar os fatores ambientais durante a avaliação. Assim, a AIMS, combinada a outros contextos de análise, torna-se uma ferramenta ainda mais completa para o acompanhamento das habilidades motoras da criança.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Lactente; Habilidades Motoras.



José Cleirton Gois Rodrigues

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Clarice Maria de Lucena Martins

Faculdade de Ciências do Desporto,
Universidade do Porto, CIAFEL

Anastácio Neco de Souza Filho

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

José Isaías de Lima Junior

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Thaynã Alvez Bezerra

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, COGMOVH

Associação entre Índice de Massa Corporal e Habilidades Motoras Fundamentais em Pré-Escolares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As habilidades motoras fundamentais (HMF), compostas pelas dimensões de locomoção e controle de objetos, são essenciais para o desenvolvimento motor infantil e estão associadas a diversos fatores biológicos e comportamentais. O estado nutricional, representado pelo índice de massa corporal (IMC), pode influenciar o desempenho motor, impactando a aquisição e o refinamento dessas habilidades. No entanto, a literatura apresenta resultados divergentes sobre essa relação, especialmente na faixa etária pré-escolar. **Objetivo:** Analisar a associação entre o IMC e o desempenho nas dimensões de locomoção e controle de objetos das HMF em pré-escolares. **Material e métodos:** Participaram 270 Pré-escolares da cidade de João Pessoa-PB (51,1% meninas; idade $54,1 \pm 9,26$ meses) avaliados pelo teste TGMD-2, obtendo-se escores para locomoção e controle de objetos. O IMC foi calculado a partir das medidas de peso e estatura. Idade (em meses) e sexo foram coletados por registro parental. As associações foram analisadas por Modelos Lineares Generalizados, adotando-se significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Para locomoção identificou-se associações significativas para IMC ($\beta = -0,996$; $p = 0,002$) e idade ($\beta = 0,327$; $p < 0,001$). O aumento do IMC esteve associado à redução do escore de locomoção. Para controle de objetos, o modelo apresentou associações significativas para IMC ($\beta = -0,864$; $p = 0,001$), idade ($\beta = 0,159$; $p < 0,001$) e sexo ($\beta = -2,832$; $p = 0,001$). **Conclusões:** O IMC foi inversamente associado ao desempenho nas habilidades motoras fundamentais, tanto na dimensão de locomoção quanto de controle de objetos. Esses achados sugerem que um maior estado adiposo pode impactar negativamente a proficiência motora em pré-escolares, reforçando a importância de estratégias de promoção da saúde que considerem simultaneamente a prevenção do excesso de peso e o estímulo ao desenvolvimento motor.

Palavras-chave: Habilidades motoras fundamentais; Pré-escolares; Índice de massa corporal; Locomoção; Controle de objetos.



Jonas da Silva Bezerra

Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós-graduação em
Fisioterapia e Funcionalidade, LAVIM.

Lívia Gomes Viana Meireles

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes.

**Marcela de Castro Ferracioli
Gama**

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes, LAVIM.

Desenvolvimento de bebês em berçários escolares: uma revisão de escopo

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O berçário é a primeira fase da educação infantil e um dos primeiros contatos do bebê com um ambiente fora do domicílio, sendo nesse espaço ofertado experiências que terão impacto no desenvolvimento das crianças matriculadas. Dessa forma, considerando a sua relevância é necessário compreender como o contexto dos berçários escolares influencia o desenvolvimento integral dos bebês. **Objetivo:** identificar os fatores que impactam o desenvolvimento infantil em ambientes de berçário. **Material e métodos:** Trata-se de uma revisão de escopo. A busca foi realizada nas bases de dados: PubMed, Scopus, Embase, Web of Science, LILACS e SciELO. A estratégia de busca incluiu os seguintes descritores, em inglês e português: *Infants, Babies, Child, Preschool, Motor Development, Child Development, Child day care centers, Daycare, Nursery. Environment, Stimulation*. Para a análise dos estudos encontrados, foi utilizada a análise categorial proposta por Bardin (2016). **Resultados:** Foram identificados 364 artigos e, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 30 foram incluídos na presente revisão. Os resultados apontaram que os estudos sobre o desenvolvimento de bebês em berçários foram organizados em cinco categorias temáticas: (1) qualidade e estímulos no ambiente; (2) interações e relações sociais; (3) práticas pedagógicas e atuação dos educadores; (4) relação com o desenvolvimento motor e cognitivo; e (5) relação entre a família e a creche. **Conclusão:** Conclui-se que diversos fatores impactam o desenvolvimento dos bebês no contexto do berçário, destacando-se os estímulos oferecidos, a estrutura física da instituição, as interações entre bebês e adultos, a atuação dos educadores e o vínculo estabelecido com a família. Esses achados reforçam a necessidade de investimentos na formação dos profissionais atuantes e na qualidade estrutural e organizacional desses ambientes, visando potencializar o desenvolvimento de forma integral desde os primeiros anos de vida.

Palavras-chave: Berçário; Creche; Bebês; Desenvolvimento Infantil; Desenvolvimento Integral.



Felipe Rousvelt de Oliveira

Lemos

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Ceará – Campús
Limoeiro.

Juscelino de Souza Borges Neto

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Ceará – Campús
Limoeiro.

Emanuel Moite do Nascimento

Universidade Federal de Minas Gerais.

Análise de redes na avaliação do desempenho motor de crianças de 6 a 10 anos em uma escola pública: conexões entre rotina, comportamento sedentário e habilidades motoras

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor é um processo contínuo de mudanças nos padrões de movimento ao longo da vida, especialmente relevante na infância. A aquisição adequada das habilidades motoras fundamentais, como locomoção e manipulação de objetos, ocorre dos 2 aos 7 anos de idade, na fase motora fundamental, mas estende-se até os 10, com o período de transição para a fase motora especializada. Estudos apontam que muitas crianças estão aquém do esperado em relação ao desenvolvimento motor, devido a fatores como aumento de comportamentos sedentários, uso excessivo de telas e redução do tempo livre ativo. Esse contexto é agravado em populações vulneráveis, como as atendidas por escolas públicas, nas quais há menos acesso a atividades estruturadas de movimento. **Objetivo:** O estudo teve como objetivo principal avaliar o desempenho motor global de crianças entre 6 e 10 anos, com ênfase nas habilidades de locomoção e com bola. Além disso, buscou-se identificar correlações entre esses desempenhos e aspectos da rotina infantil, como tempo livre, sono e comportamentos sedentários (uso de TV e telas), utilizando análise de redes para mapear essas interações. **Material e métodos:** Participaram do estudo 87 crianças de uma escola pública, com idade média de 7,6 anos. O desempenho motor foi avaliado por meio do *Test of Gross Motor Development – Third Edition*, que classifica o desempenho motor em diferentes níveis. A coleta de dados incluiu ainda, por meio de anamnese, informações sobre tempo de sono, tempo livre e uso de dispositivos eletrônicos. As análises foram conduzidas com os softwares SPSS e JASP. Os dados foram organizados por meio de análise de redes, com uso de correlação parcial como estimador de relações entre as variáveis. **Resultados:** 73,6% das crianças apresentaram desempenho motor classificado entre “prejudicado ou atrasado” “no limite prejudicado ou atrasado” e “abaixo da média”. A análise de redes revelou que o tempo livre foi a variável mais central do sistema, com os maiores valores de intermediação (1,793), proximidade (1,534) e força (1,284), indicando sua maior capacidade de intermediar e influenciar outras variáveis na rede. Em contraste, as variáveis motoras “Desempenho Locomoção” e “Desempenho Bola” apresentaram baixa centralidade, com valores de força de -0,273 e 0,228, respectivamente, sugerindo um papel passivo na rede. A matriz de ponderação mostrou uma associação positiva de 0,293 entre “Tempo de Tela” e “Tempo Livre”, e de 0,293 entre “Tempo de TV” e “Tempo Livre”, evidenciando possíveis impactos negativos no desempenho motor. **Conclusões:** Os achados evidenciam que o tempo livre exerce papel determinante no equilíbrio entre comportamentos ativos e sedentários, influenciando diretamente o desempenho motor. A posição periférica das habilidades motoras na rede sugere que elas são mais influenciadas do que influentes, sendo impactadas pelo estilo de vida das crianças. O estudo reforça a importância de promover o uso qualificado do tempo livre com brincadeiras ativas e reduzir o tempo de exposição a telas. Tais ações são fundamentais para o desenvolvimento motor saudável e podem orientar políticas públicas e práticas escolares, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade social.

Palavras-chave: Habilidade motoras fundamentais; Desempenho motor; Desenvolvimento motor.



Felipe Costa Gouveia

Departamento de Educação Física,
Universidade Regional do Cariri - URCA,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES)

Michelly Arruda Alencar

Departamento de Educação Física da
Universidade Regional do Cariri - URCA,
Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa
em Avaliação Motora (GEAPAM)

Ramilla Aguiar Bezerra

Departamento de Educação Física,
Universidade Regional do Cariri - URCA,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES)

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Departamento de Educação Física da
Universidade Regional do Cariri - URCA,
Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa
em Avaliação Motora (GEAPAM)

Hudday Mendes da Silva

Departamento de Educação Física,
Universidade Regional do Cariri - URCA,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES); Grupo de
Estudo, Aplicação e Pesquisa em
Avaliação Motora (GEAPAM)

Percepção de Competência e coordenação motora de crianças pré- escolares: um estudo de rede

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A coordenação motora é uma habilidade fundamental para a execução eficiente de movimentos e desempenha papel central no desenvolvimento global de crianças em idade pré-escolar. Nessa fase, a aquisição e o refinamento das habilidades motoras são influenciados por fatores biológicos, interação com o ambiente e oportunidades de prática. A percepção de competência motora, definida como a autoavaliação que a criança faz de sua capacidade para realizar tarefas motoras, influencia significativamente a motivação para participar de atividades físicas e explorar novos desafios motores. Evidências sugerem que a relação entre percepção de competência e coordenação motora ainda se encontra em processo de consolidação nos primeiros anos de vida, podendo ser modulada por fatores externos, como encorajamento, feedback e experiências motoras diversificadas. Nesse contexto, investigar a associação entre esses construtos por meio de análise de redes permite identificar padrões de interconexão entre variáveis e compreender, de forma mais ampla, como esses elementos interagem para apoiar o desenvolvimento motor na infância. **Objetivo:** Analisar a associação entre a percepção de competência e coordenação motora de crianças pré-escolares a partir de uma análise de redes. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal de associação. Participaram 58 crianças com idade entre 4 e 6 anos, matriculadas em dois Centros de Educação Infantil de Juazeiro do Norte - CE. Foi utilizada a Escala Pictórica de Percepção de Competência Motora para avaliar a percepção de competência de habilidades de locomoção, controle de objetos e atividades livres. A coordenação motora foi avaliada a partir do KörperKoordinationsTest für Kinder (KTK), que avalia salto lateral, salto monopodal, transferência lateral e equilíbrio para trás nas travessias. Uma análise de redes foi empregada para analisar as associações entre as variáveis a partir do estimador EBICglasso no programa JASP. A presente análise também possibilita identificar a variável mais importante na rede por meio da medida de centralidade de Influência Esperada. **Resultados:** Com uma esparsidade de 0,381, observou-se a formação de dois clusters: um entre as variáveis de coordenação motora, com associações entre salto lateral e transferência lateral (0,34) e salto lateral e monopodal (0,44); e outro com variáveis de percepção de competência, destacando-se as associações entre controle de objetos e locomoção (0,52), e controle de objetos e atividades livres (0,40). Associações de baixa magnitude ou negativas foram observadas entre a percepção de controle de objetos e o salto lateral (-0,09) e transferência lateral (-0,04). Os dados de centralidade indicaram que o salto lateral e a percepção de locomoção foram os nós mais centrais da rede, apresentando os maiores valores de força e intermediação, sugerindo que essas desempenham papel relevante na conectividade geral da rede. **Conclusão:** Os achados indicam que, embora algumas relações positivas tenham sido observadas entre os componentes motores e perceptivos, estas foram de baixa magnitude, sugerindo que, nesta faixa etária, a percepção de competência ainda não está fortemente ancorada no desempenho motor, reforçando a ideia de que fatores externos podem influenciar mais fortemente a autopercepção motora nessa fase do desenvolvimento.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; Coordenação motora; Crianças.



**Kauan Pocidonio de Brito
Clemente**

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

**Antonia Graziela Mendonça
Alves**

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

Keila Bruna da Silva Santos

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

José Cleirton Gois Rodrigues

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
COGMOVH

Cleene Tavares de Souza

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEBiMoH

Formação em Comportamento Motor: Uma análise da produção acadêmica das monografias no curso de Educação Física em Iguatu/CE

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O comportamento motor é um conjunto de conhecimentos teóricos e práticos sobre o movimento humano, abrangendo as fases do desenvolvimento motor, aprendizagem motora e controle motor. Para o professor de Educação Física, esse conhecimento é essencial, pois permite compreender como os alunos desenvolvem e aprendem as habilidades motoras. Por isso, é fundamental analisar como esse conhecimento é abordado nas pesquisas de graduação. **Objetivo:** Dessa forma, o estudo tem como objetivo analisar a produção das monografias pelos discentes do curso de Educação Física, da Universidade Regional do Cariri, Campus Iguatu, entre os anos 2008 e 2024 com o tema voltado para o Comportamento Motor. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa, através da análise documental. Foram analisadas monografias de forma física na biblioteca do Campus e selecionados trabalhos com tema relacionados a área do comportamento motor. Foram identificadas as temáticas do comportamento motor, tipo de estudo, abordagem do estudo, ano, instrumentos de coleta e a população estudada. Para análise dos resultados foi utilizadas a estatística descritiva no software Jamovi (versão 2.6). **Resultados:** Em um total de 527 monografias produzidas no curso de Educação Física, entre 2008 a 2024, apenas 15 delas são sobre Comportamento Motor, o que corresponde a somente 2,85%, sendo 12 sobre Desenvolvimento Motor e 3 sobre Psicomotricidade. A maior produção dos trabalhos foram nos anos de 2017 e 2023 com 20% e 26,67% respectivamente. Em relação as abordagens utilizadas 9 (60%) quantitativa, e 6 (40%) qualitativa. Os instrumentos mais utilizados, foram questionários (33,3%), entre eles questionário de autoria do pesquisador, a escala de figura de Competência Motora percebida, *Knowledge of infant development inventory* e *Affordances in the Home Environment for Motor Development*, o protocolo do TGMD-2, o Teste de Escala de Desenvolvimento Motor e entrevistas semi-estruturada. Dessa maneira, evidencia-se uma escassez de pesquisas e Trabalhos de Conclusão de Curso voltados para a área do Comportamento Motor, tendo em vista o baixo percentual supracitado. Além disso, a maioria dos estudos concentram-se no Desenvolvimento Motor, enquanto as áreas da Aprendizagem Motora e do Controle Motor são pouco exploradas. **Conclusões:** Portanto, mesmo sabendo da importância de estudos sobre Comportamento Motor para formação do futuro professor, ainda há uma grande carência no número de pesquisas voltadas sobre esse tema, que contribui efetivamente no desenvolvimento dos discentes.

Palavras-chave: Comportamento Motor; Formação Inicial; Educação Física Escolar.



Patrick Ramon Stafin Coquerel
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Marcos Henning de Oliveira Lima
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Valter da Rocha Fernandes
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Sidarta Ribeiro
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Análise de grafos do discurso corporal de escolares praticantes de Capoeira

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Aplicações matemáticas com uso de grafos vêm sendo amplamente utilizadas na análise de discurso verbal nos contextos da saúde e da educação e, mais recentemente, explorada no discurso corporal, onde ações motoras são tratadas como códigos de linguagem. Grafar as habilidades motoras expressas durante as práticas corporais e esportivas possuem um potencial avaliativo a ser investigado, sobretudo em modalidade em que a sua movimentação se assemelha analogamente com diálogo de perguntas e respostas, como nas ações de ataque e defesa característica do jogo da Capoeira. **Objetivo:** Analisar as expressões das habilidades motoras durante jogo, na forma de discurso corporal de escolares participantes de um projeto de pesquisa com Capoeira, por intermédio de grafos. **Material e métodos:** Um recorte de um estudo experimental foi realizado com modelagem para medidas repetidas em grupo único, composto por 15 escolares do ensino fundamental pertencentes a duas instituições de ensino distintas, de ambos os sexos, que participaram de pelo menos 60% das aulas de um programa de ensino de Capoeira. Foram registradas filmagens de jogos de Capoeira nos momentos pré e pós estimulação com o programa de Capoeira, constituindo-se na variável independente do estudo. A performance da expressão das ações motoras durante o discurso corporal no jogo dos aprendizes antes e após o programa de ensino correspondeu a variável dependente. Por meio do registro de imagens dos movimentos dos estudantes captadas por câmeras digitais transcritas para forma de códigos textuais correspondentes às descrições dos gestos, permitiu o tratamento dos dados de nós, arestas e outras 12 variáveis trabalhadas com o software Speech Graphs versão 1.0. **Resultados:** A análise com grafos possibilitou, quando comparados os instantes pré e pós programa de ensino, mostraram um aumento quantitativo do repertório de ações motoras e, também, na qualidade da estrutura do diálogo entre os aprendizes na tarefa de jogar Capoeira. As habilidades motoras foram mais diversificadas em termos de variedade de expressões de ações motoras e com menor frequência de repetição do padrão básico de movimentação de ginga no momento do pós-teste. **Conclusões:** a análise de grafos do discurso corporal de escolares praticantes de Capoeira tem potencial para avaliação do processo de aprendizagem motora, pois denota enriquecimento em número de nós e arestas, condizentes com um aumento da diversidade e variedade de habilidades motoras expressas, bem como na maior conectividade entre ações de ataque e defesa entre 2 jogadores após a participação no programa de ensino de Capoeira.

Palavras-chave: Discurso corporal; Aprendizagem motora; Habilidades motoras; Escola; Capoeira.



Fabrício Tavares de Alencar

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Francisco Salviano Sales Nobre

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Ansiedade traço e ansiedade estado competitiva em atletas dos jogos dos Institutos Federais do Ceará

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As competições esportivas podem ser percebidas como situações ameaçadoras impactando no nível de ansiedade dos atletas. Não obstante, predisposições inatas à ansiedade podem maximizar o efeito da ansiedade competitiva. **Objetivo:** comparar os níveis de ansiedade traço (AT) e ansiedade estado competitiva (AEC) em atletas considerando os fatores: sexo e categoria. **Material e métodos:** Participaram do estudo 111 atletas: 77 do sexo masculino e 34 do sexo feminino, distribuídos nas categorias sub 19 e aberto dos Jogos dos Institutos Federais do Ceará (IIFs-IFCE) etapa estadual 2023. O *Sport Competition Trait Anxiety Test* (SCAT) foi usado para avaliar a ansiedade traço e, o *Competitive State Anxiety Inventory-2* (CSAI – 2R) para verificar o nível de AEC: cognitiva, somática e autoconfiança. Estatística descritiva foi usada para caracterizar o nível de ansiedade dos participantes. ANOVA Fatorial foi usada para verificar as diferenças em ansiedade traço e estado competitiva entre os sexos (masculino e feminino), entre as categorias (Sub 19 e Aberto) e na interação (sexo-categoria). **Resultados:** As Médias marginais de AT em rapazes ($18,5 \pm 0,7$), moças ($20,1 \pm 1,0$) e, nas categorias Sub 19 ($19,0 \pm 1,0$) e Aberta ($19,6 \pm 0,8$) os caracterizam como AT média. No que diz respeito a ansiedade estado cognitiva competitiva (AEC), verificou-se classificação média baixa em rapazes ($2,1 \pm 0,1$), moças ($2,4 \pm 0,9$) e, nas categorias Sub 19 ($2,2 \pm 0,9$) e Aberta ($2,2 \pm 0,1$). A ansiedade somática (AS) também revelou classificação média baixa em rapazes ($1,7 \pm 0,1$), moças ($1,7 \pm 0,2$); categoria sub 19 ($1,5 \pm 0,2$) e, Aberta ($1,9 \pm 0,1$). Em relação a autoconfiança, rapazes ($3,3 \pm 0,1$) e moças ($2,9 \pm 0,1$) e, categorias Sub 19 ($3,2 \pm 0,1$) e Aberta ($3,0 \pm 0,1$) apresentaram classificação média alta. A ANOVA não demonstrou efeito estatisticamente significativo do sexo, Categoria, bem como para interação entre ambas variáveis sobre a ansiedade traço (AT) e sobre a ansiedade estado cognitiva. Porém, diferenças estatisticamente significativas foram observadas na interação sexo*categoria: $F(1,107) = 4,86$; $p = 0,030$, $\text{partial } \omega^2 = 0,034$ para ansiedade somática. O teste post hoc de Turkey revelou que as moças da categoria Aberta apresentaram médias marginais ($2,1 \pm 0,1$) significativamente maiores que moças ($1,3 \pm 0,3$) da categoria sub 19: $t = -2,475$; $pturkey = 0,015$; $d = -1,317$ e, que rapazes da categoria aberta ($1,6 \pm 0,2$): $t = -2,074$; $pturkey = 0,040$; $d = -0,825$. Também, em relação a autoconfiança, a ANOVA demonstrou efeito estatisticamente significativo do sexo sobre: $F(1,107) = 4,590$; $p = 0,034$, $\text{partial } \omega^2 = 0,031$. O teste post hoc de Turkey revelou especificamente que a autoconfiança das moças se mostrou inferior a autoconfiança dos rapazes da categoria Sub 19: $t = 4,324$; $pturkey < 0,001$; $d = 0,946$, bem como aqueles da categoria aberta: $t = 2,803$; $pturkey = 0,030$; $d = 1,116$. **Conclusões:** os resultados do presente estudo evidenciam características positivas sobre níveis de ansiedade traço e estado, bem como autoconfiança dos atletas, independentemente do sexo ou categoria. Os resultados deste estudo se contrapõem em parte ao que se tem sido visto na literatura, onde o sexo feminino e categorias esportivas mais jovens tendem apresentar maiores níveis de ansiedade traço e ansiedade estado competitiva e menores níveis de autoconfiança.

Palavras-chave: Ansiedade traço; Ansiedade Estado; Desempenho Atlético.



Samuel Sousa Teles
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Igor Ramsés Temoteo dos Santos
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Michael Alves Pereira
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Rubens Abraão da Silva Sousa
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Glauber Carvalho Nobre
Instituto Federal do Ceará, LAMPI

Calculadora de Habilidades Fundamentais (CHF): Desenvolvimento e Apresentação de um Aplicativo para Avaliação do TGMD-3

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Tecnologia da Informação e Comunicação vem ganhando destaque no apoio a diversas áreas, como educação, medicina, psicologia e comportamento motor. A possibilidade de utilizar aplicações que auxiliem, sistematizem e armazenem informações de testes motores oferece vantagens como agilidade, otimização e praticidade no processo de avaliação. O Teste de Desenvolvimento Motor Grosso – 3 (TGMD-3) é amplamente utilizado para avaliar crianças de 3 a 10 anos de idade, a partir de 13 habilidades motoras fundamentais, subdivididas em habilidades com bola e habilidades locomotoras. Uma das dificuldades atuais na aplicação do TGMD-3 é a criação e manutenção de um banco de dados longitudinal, já que métodos tradicionais como planilhas, papel e caneta estão sujeitos à perda de dados e à ausência de backup. Além disso, é necessária a utilização de softwares estatísticos, como Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), Jamovi e R, para gerar normas, análises de crescimento e estatísticas diversas. **Objetivo:** Apresentar o desenvolvimento de um sistema multiplataforma (mobile, web e desktop) para avaliação dos critérios do TGMD-3, contemplando tanto a normativa completa quanto a normativa curta, e incorporando dados da curva de crescimento de crianças brasileiras. **Material e métodos:** O sistema foi desenvolvido na linguagem Dart com o framework Flutter e disponibilizado para testes com três avaliadores que possuíam entre 1 e 3 anos de experiência na aplicação do TGMD-3. Foram elaborados 60 cenários de teste, sendo 30 baseados na normativa completa e 30 na normativa curta do TGMD-3. O processo de desenvolvimento seguiu incrementos com correção de defeitos identificados até atingir uma versão estável. Durante a fase de testes, coletaram-se feedbacks qualitativos sobre três aspectos: usabilidade (qualidade da interface, clareza e intuitividade), importância (agilidade e redução de desperdício de recursos) e engajamento (potencial de adoção futura). **Resultados:** O sistema apresentou desempenho estável durante os testes, com boa aceitação pelos avaliadores. Foram destacados a praticidade no registro e armazenamento dos dados, a eliminação de anotações manuais e a possibilidade de análise mais ágil. Os avaliadores consideraram a ferramenta útil e adequada ao contexto de aplicação do TGMD-3. **Conclusões:** O estudo demonstra a viabilidade da utilização de um sistema multiplataforma para apoiar a aplicação do TGMD-3, oferecendo ganhos em padronização, segurança de dados e eficiência. Futuramente, pretende-se realizar avaliações quantitativas de usabilidade e engajamento com grupos maiores, incluindo estudantes e especialistas na aplicação do teste, a fim de consolidar a ferramenta como apoio à prática profissional e à pesquisa na área do comportamento motor.



**Manoel Alexandre de Souza
Clementino**

Universidade Regional do Cariri (URCA),
Departamento de Educação Física,
GECOMPS

**Antônio Cláudio Pereira de
Freitas Júnior**

Universidade Federal do Ceará (IFCE),
GECOMPS

Wêiler Barroso da Costa e Silva

Universidade Federal do Piauí (UFPI),
Programa de Pós-graduação em Ciências
do Movimento

Cícero Luciano Alvez Costa

Universidade Regional do Cariri (URCA),
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Efeito de uma intervenção motora em crianças com transtorno do espectro autista

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por comprometimentos nas áreas da comunicação, interação social e comportamental. Dentre suas manifestações, os déficits motores são cada vez mais reconhecidos como parte significativa do quadro clínico, podendo impactar o desenvolvimento global das crianças. A relação entre competência motora e participação em atividades físicas é bem estabelecida, sendo que intervenções motoras voltadas ao público com TEA vêm ganhando destaque por seu potencial de melhorar não apenas o desempenho motor, mas também aspectos cognitivos e sociais. **Objetivo:** o estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de crianças com TEA, bem como compreender os impactos percebidos por professores e familiares quanto às mudanças comportamentais e sociais das crianças. **Material e métodos:** a pesquisa, de caráter experimental, foi realizada com crianças de 6 a 10 anos diagnosticadas com TEA, participantes da APAE do Crato-CE. A avaliação do desenvolvimento motor foi feita com o Test of Gross Motor Development - TGMD-3, antes e depois de uma intervenção motora composta por 20 sessões realizadas ao longo de 10 semanas, com duas aulas semanais de 35 minutos. A intervenção foi baseada nos princípios da Educação Física Desenvolvimentista. Os dados foram analisados por meio de comparação visual dos escores, percentis e idades equivalentes. Entrevistas semiestruturadas foram realizadas com mães, professoras e coordenadoras da instituição, e analisadas qualitativamente. **Resultados:** houve melhora nos escores de habilidades locomotoras e de controle de objetos após a intervenção. Crianças que apresentavam desempenho muito abaixo da média, com percentis inferiores a 1, avançaram para valores mais elevados. A Idade Equivalente também apresentou aumento, indicando progresso no desenvolvimento motor. Os relatos das mães e professoras evidenciaram mudanças comportamentais positivas, como aumento da confiança, melhora no equilíbrio, corrida e salto, além de maior interação social com colegas e familiares. As mães destacaram a importância da continuidade do projeto, visto que os filhos passaram a demonstrar mais iniciativa para brincar, participar das atividades e se comunicar. **Conclusões:** Os resultados do estudo indicam que a intervenção motora teve um impacto positivo no desenvolvimento motor e na socialização das crianças com TEA. Mesmo com limitações como o número reduzido de participantes e a curta duração da intervenção, observou-se progresso relevante nas habilidades avaliadas e benefícios relatados por familiares e profissionais. Conclui-se que programas estruturados de atividades motoras, adaptados às necessidades específicas do público com TEA são ferramentas eficazes para promover a inclusão e o desenvolvimento integral, devendo ser incentivados e ampliados em contextos escolares e terapêuticos.



José Danilo Leal de Oliveira

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, Geapam

Maria Josiana de Jesus Rosa

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, Geapam

Simone Rodrigues Ferreira

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, Geapam

Cicero Luciano Alves Costa

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, Geapam

Relação entre percepção de Competência, Autoeficácia e Desempenho no Saque do Voleibol

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: A compreensão dos fatores psicológicos que influenciam o desempenho motor tem crescido nas ciências do esporte, especialmente no contexto de habilidades específicas como o saque no voleibol. Entre esses fatores, a autoeficácia e a Percepção de competência esportiva tem se destacado pelo seu impacto nos praticantes. **Objetivo:** Analisar as relações entre autoeficácia, percepção de competência e desempenho do saque do voleibol por meio de uma análise de mediação. **Material e métodos:** Participaram do estudo 36 adultos universitários com idades entre 18 e 35 anos de ambos os sexos. Como critério de exclusão, não fizeram parte do estudo sujeitos que tenham participado de equipes de voleibol (mesmo que de forma amadora) ou de qualquer treinamento do voleibol. Foi utilizado um alvo confeccionado com TNT (tecido não tecido) fixado na quadra, havendo 4 áreas com dimensões de 1m, 2m, 3m e 4m. O centro do alvo tinha a pontuação máxima de 22 pontos e conforme as graduações se distanciam dessa região, a pontuação decresce em 2 pontos. **Resultados:** a análise de mediação não apontou efeito direto da autoeficácia sobre o desempenho ($b = 0,064$; $p = 0,856$), apenas sobre a percepção de competência esportiva ($b = 0,845$; $p = 0,003$). A percepção de competência, por sua vez, exerce efeito direto sobre o desempenho ($b = 0,534$; $p = 0,004$) e medeia a relação entre autoeficácia e desempenho no saque (efeito indireto – $b = 0,451$; $p = 0,038$). **Conclusão:** Embora a autoeficácia na tarefa não apresente efeito direto sobre o desempenho do saque, a forma como os sujeitos avaliam sua capacidade no saque do voleibol parece influenciar a percepção de competência esportiva, que por sua vez exerce um papel de intermediação da relação entre autoeficácia e desempenho no saque.



Vitor Hugo de Sousa Bento

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Maria Josiana de Jesus Rosa

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Cicero Luciano Alves Costa

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Efeito do uso do *Smartphone* como recurso para a demonstração autocontrolada na aprendizagem do O Soto Gari

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O autocontrole vem sendo investigado em vários fatores que influenciam a aprendizagem motora, como o feedback e a demonstração. Atualmente, com o advento dos Smartphones, é possível observar nos espaços de prática de atividades físicas o uso deste aparelho como um recurso para observação de algum modelo realizando um exercício ou uma habilidade que o praticante pretende executar em seguida. **Objetivo:** Avaliar o efeito do uso do Smartphone como recurso para a demonstração autocontrolada na aprendizagem do O Soto Gari. **Material e métodos:** Participaram do estudo, 30 universitários de ambos os sexos, com idades entre 18 e 31 anos. Para avaliar o padrão de movimento do golpe O Soto Gari, foi utilizado alguns materiais como a câmera, o smartphone, os wagui, os tatames, e como instrumento de avaliação, foi utilizada a Lista de Checagem de Gomes et al., (2009). Esse instrumento avalia o golpe em duas fases: kuzushi e tsukuri. Os participantes realizaram um pré-teste de 3 tentativas, seguido de 4 blocos de 10 tentativas na fase de aquisição e um teste de retenção com 3 tentativas. Após o pré-teste, foram formados dois grupos: o Grupo Autocontrole poderia pedir a demonstração (por meio de vídeo no smartphone) a qualquer momento da fase de aquisição; e o Grupo Espelhado, que deveria receber a demonstração dada pelo experimentador, tendo cada participante a ordem de oferta das demonstrações pareada a um dos participantes do Grupo Autocontrole. No primeiro piloto, foi percebido que os participantes do grupo autocontrole pediram uma quantidade irrelevante de demonstrações, o que nos levou a restringir um mínimo de demonstrações que os participantes deste grupo deveriam solicitar. Assim, para o presente estudo, foi proposto que eles solicitassem o vídeo no mínimo 10 vezes. Para verificar diferenças entre os grupos do pré-teste para a retenção, foram aplicadas ANOVAS two-way com medidas repetidas no fator teste para os escores do kuzushi, tsukuti e escore total. **Resultados:** Observou-se apenas efeito principal do fator teste em cada um dos escores ($p < 0,05$), mas sem interação entre grupos e teste. Portanto, ambos os grupos aprenderam o golpe O Soto Gari, não sendo apontado nenhum benefício do autocontrole de demonstração. **Conclusão:** O uso do smartphone é útil como recurso para a demonstração na aprendizagem do O Soto Gari, no entanto, o autocontrole do momento em que os aprendizes recebem demonstrações não exerce nenhuma efetividade adicional.



Syang Vitória de Santana Souza

Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA) - NUPAFES

Victor Hugo Amaral de Alcantara

Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA) - NUPAFES

Cícero Luciano Alves Costa

Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA) - GEAPAM

Giordano Márcio Gatinho Bonuzzi

Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade de Brasília (UNB) - Laboratório de comportamento motor e sinais biológicos (CoMSiBi)

Hudday Mendes da Silva

Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA) - NUPAFES

Fadiga central como possível modulador da aprendizagem motora em jovens universitários: um estudo de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A fadiga central induzida pelo exercício é a redução da capacidade do SNC em ativar os músculos, mesmo que eles ainda possam contrair. Essa condição pode afetar a aquisição e retenção de habilidades motoras, conforme as adaptações do sistema nervoso. As redes bayesianas são representações gráficas de variáveis e suas dependências probabilísticas nas quais cada nó do grafo representa uma variável e as arestas indicam relações condicionais de probabilidade entre elas. Dessa forma, este estudo busca aplicar a análise de redes para entender as interações entre variáveis na aprendizagem motora, oferecendo uma visão integrada dos processos de aquisição e retenção. **Objetivo:** Verificar o impacto da fadiga central sobre a aprendizagem motora em jovens universitários a partir de uma análise de redes bayesianas. **Material e métodos:** A pesquisa, de natureza quantitativa, contou com a participação de 43 universitários divididos em dois grupos (24 do grupo fadiga – G1; $x=21,8\pm3,6$ anos) (19 do grupo controle – G2; $x=20,2\pm1,9$ anos). Antes do início dos testes, foram coletados peso e estatura para cálculo do IMC. No dia 1, foi aplicado o pré-teste (um bloco de cinco tentativas) por meio do teste *Exercise and Motor Learning* (EML). Após isso, o G1 realizou o *Yo-Yo test* (simulador de fadiga voluntária e cálculo do Vo2max), enquanto o G2 realizou alongamentos. Em seguida, ocorreu a fase de aquisição, constituída por dez blocos com cinco tentativas do EML. No dia 2, realizamos o teste de retenção com um bloco de cinco tentativas para ambos os grupos. No dia 3, os grupos realizaram o protocolo de fadiga voluntária e com mais 1 bloco de 5 tentativas do EML. A análise dos dados foi realizada a partir do software JASP 19.3, elaborando uma rede bayesiana com o estimador *ggm*. **Resultados:** A partir das médias realizadas, podemos observar que o G1 apresentou um melhor desempenho ($\Delta 1=2,2$) comparado ao G2 ($\Delta 1=1,9$), consequentemente influenciando na memória de trabalho quando observado o $\Delta 2$ e $\Delta 3$ (fases de retenção). Analisando as redes bayesianas, destacamos que o G1 apesar de ter tido um melhor desempenho obteve uma maior depleção em relação a fase de retenção (-0,571). Outra variável que pareceu influenciar nos resultados, foi o sexo, onde as mulheres parecem exercer uma resistência em relação a fadiga, apresentando uma maior retenção (0,526). Algo que foi observado para o G2 apenas na relação entre o $\Delta 1$ e o $\Delta 3$ (-0,433). **Conclusão:** A partir dos achados podemos interpretar o comportamento motor através de pensamentos complexos, e chegamos à conclusão que a fadiga central pode influenciar diretamente na retenção da aprendizagem motora. E que para esse grupo, parece que o sexo feminino gerou uma resistência a fadiga colaborando para uma melhor retenção dessa aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem motora; Composição Corporal; Capacidade Cardiorrespiratória.



Yasmin Gomes Brasil de Sousa
Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes, LAVIM

**Leticia Rodrigues Vieira dos
Santos**

Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós-graduação em
Fisioterapia Funcionalidade, LAVIM

Carla Thais de Sousa

Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós-graduação em
Fisioterapia Funcionalidade, LAVIM

**Marcela de Castro Ferracioli
Gama**

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes, LAVIM

Representatividade das regiões brasileiras nas pesquisas apresentadas nas últimas edições do Congresso Brasileiro de Comportamento Motor (XI e XII CBCM)

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: No Brasil, a área do Comportamento Motor instalou-se a partir da década de 80, com a volta de alguns pesquisadores que receberam incentivos do Governo Federal para especializar-se no exterior. A partir daí, a área expandiu-se com as disciplinas em cursos de graduação e pós-graduação nas Instituições de Ensino Superior (IES), bem como com a criação da Sociedade Brasileira de Comportamento Motor (SOCIBRACOM) em 2002. Assim, foram nos últimos 20 anos que os grupos de pesquisa da área do Comportamento Motor expandiram-se no território nacional. **Objetivo:** Identificar a representatividade das regiões brasileiras nas pesquisas publicadas nos anais das duas últimas edições do Congresso Brasileiro de Comportamento Motor (XI e XII CBCM), evento realizado pela SOCIBRACOM. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo bibliométrico. Os anais do XI e do XII CBCM, publicados pela Brazilian Journal of Motor Behavior, foram acessados através do site desta revista. Foram tabuladas as informações quanto a autoria, universidade, título e estado de todos os trabalhos publicados nos dois anais. Posteriormente, foi decidida a região brasileira com base na filiação do primeiro autor de cada trabalho. Análise descritiva, com frequência absoluta e relativa, foi utilizada para apresentação dos resultados por região brasileira. **Resultados:** Total de 402 resumos publicados, sendo 169 em 2022 e 233 em 2024. De maneira consistente a Região Sudeste apresentou a maior quantidade ($n=264$) e crescente número de resumos de uma edição para a outra (2022 = 94; 2024 = 170). A Região Nordeste foi representada com 59 publicações (2022=29; 2024=30), seguida da Região Sul com 46 resumos (2022=20; 2024=26), da Região Norte com 18 resumos (todos em 2022) e da Região Centro-Oeste com quatro resumos (2022=1; 2024=3). Além disso, o levantamento apontou cinco resumos sem identificação da instituição vinculada e seis resumos vinculados à instituições internacionais: 2 resumos vinculados à Universidade do Porto em Portugal (2022) e 4 resumos, sendo 3 vinculados à Universidad de Los Llanos, na Colômbia, e 1 vinculado à German Sport University Cologne, na Alemanha (2024). **Conclusões:** Embora a Região Sudeste represente 65,6% das publicações das últimas edições do CBCM, as demais regiões, com destaque o Nordeste com 14,6% publicações, também contribuem com um número relevante de resumos, evidenciando esforços de descentralização e expansão da pesquisa na área. A menor quantidade de trabalhos vindo dessas regiões pode refletir desafios estruturais e de acesso à pesquisa científica. Por fim, este levantamento permite refletir sobre a distribuição desigual da produção científica no Brasil e aponta para a necessidade de políticas de incentivo que promovam maior equidade regional. Além disso, os dados obtidos podem contribuir para o planejamento de futuras edições do Congresso, com ações que estimulem a participação de regiões menos representadas.

Palavras-chaves: Comportamento Motor; Distribuição Regional; Bibliometria.



Mary Grazielly Ferreira Cardoso

Universidade Federal de Mato Grosso, do Sul/UFMS, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Maria Eliza de Lima Oliveira

Universidade Federal de Mato Grosso, do Sul/UFMS, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Isabella Mendonça Trindade

Universidade Federal de Mato Grosso, do Sul/UFMS, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Glauber Carvalho Nobre

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - IFCE, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Marcelo Gonçalves Duarte

Universidade Federal de Mato Grosso, do Sul/UFMS, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Viabilidade do MOBAK para Avaliação Motora em Crianças Brasileiras

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A bateria de testes *Basic Motor Competencies* - MOBAK, trata-se de um mecanismo que visa a avaliação de competências motoras básicas de crianças de 4 a 11 anos e 11 meses de idade. As tarefas desta bateria subdividem-se em duas dimensões: Controle do corpo (equilibrar, rolar, pular e correr) e Controle de Objeto (arremessar, pegar, quicar e driblar). Para uma melhor classificação de seus resultados, a mesma possui categorias de acordo com a fase escolar de seus participantes, sendo elas: *Kindergarten* – KG (4 a 5 anos), 1-2 (6 a 7 anos), 3-4 (8 a 9 anos) e 5-6 (10 a 11 anos e 11 meses). **Objetivo:** O estudo teve como objetivo analisar a viabilidade da aplicação da bateria em um contexto escolar brasileiro. **Material e métodos:** A pesquisa foi conduzida com 80 crianças (média de idade 7,51 anos), de uma escola no município de Campo Grande - MS. As avaliações do teste foram realizadas por acadêmicos de Educação Física da UFMS, previamente treinados. O local de aplicação do teste foi a quadra poliesportiva da escola e foram chamados pequenos grupos de crianças para a realização do teste conforme as categorias de etapa escolar. Após concluir as atividades, as crianças e avaliadores preencheram um questionário de viabilidade com 5 perguntas acerca da sua experiência ao realizar/aplicar as tarefas, utilizando uma escala Likert. **Resultados:** A partir da análise descritiva dos dados, observou-se uma boa aceitação da atividade por parte das crianças e avaliadores como demonstrado a seguir: na questão 1, observou-se que 78,8% das crianças concordaram ou concordaram totalmente que as atividades eram agradáveis e interessantes; na questão 2, relacionada à compreensão da tarefa, 62,5% dos participantes concordaram totalmente em ter compreendido a tarefa; na pergunta 3, 51,3% dos participantes concordaram totalmente com a afirmação de que conseguiram realizar as atividades com facilidade; na questão 4, que investiga a possibilidade de realização das tarefas novamente, 85% dos participantes concordam totalmente com tal possibilidade; por fim, na questão 5, 45% assinalaram a pontuação máxima na escala, indicando alto nível de confiança durante a execução das atividades. Quanto aos avaliadores, na questão 1, que abordava a clareza da bateria, observou-se que 83,3% concordaram totalmente com a afirmação, indicando alto nível de entendimento quanto à proposta apresentada; na questão 2, sobre o entendimento da tarefa por parte das crianças, sua maioria concorda (83,3%) ou concorda totalmente (16,7%) com a afirmação; ao questionar acerca da adequação da bateria para determinada faixa etária na questão 3, as respostas foram igualmente divididas em “concordo totalmente” e “concordo”; investigou-se, também a viabilidade do processo de observação e registro dos resultados obtidos, sendo assim, na questão 4, 66,7% dos participantes concordam totalmente enquanto 33,3% assinalaram “concordo”; finalmente, ao que diz respeito à todo o processo de aplicação no contexto escolar, 66,7% dos participantes concordaram totalmente com tal possibilidade. **Conclusões:** Finalmente, nota-se a efetividade da bateria de teste MOBAK, a partir dos resultados positivos e significativos de sua aplicabilidade para a obtenção de mensurações de competência motora básica em crianças de 4 a 11 anos e 11 meses de idade. Além de mostrar-se um instrumento de fácil aplicabilidade e tabulação de dados.

Palavras-chave: Avaliação motora; Viabilidade de aplicação; MOBAK; Crianças.

**Hevini Quida Sorio**

Universidade Federal de Mato Grosso, do Sul/UFMS, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade

Livia Silva Ferreira

Universidade Federal de Mato Grosso, do Sul/UFMS, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Isadora Almeida da Motta

Universidade Federal de Mato Grosso, do Sul/UFMS, Mestranda em Ciências do Movimento, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Glauber Carvalho Nobre

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - IFCE, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Marcelo Gonçalves Duarte

Universidade Federal de Mato Grosso, do Sul/UFMS, Curso de Educação Física, Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor e Psicologia da Motricidade Humana

Avaliação do Desempenho Motor Infantil: Comparação entre Método Tradicional e Instrução Assistida por Aplicativo

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais é essencial para o crescimento saudável e a participação das crianças em diversas atividades físicas. Essas competências são determinantes para a autonomia, o desempenho escolar e a interação social ao longo da infância. No entanto, ensinar e avaliar essas habilidades de forma eficaz pode ser desafiador, especialmente em ambientes escolares com turmas numerosas e crianças com níveis variados de proficiência motora. O Teste de Desenvolvimento Motor Amplo (TGMD-3) avalia duas categorias principais de habilidades motoras: locomotoras e habilidades com bola, o que oferece aos profissionais da área uma medida confiável para identificar dificuldades e planejar intervenções. **Objetivo:** investigar o efeito do método tradicional e assistido por aplicativo no desempenho das habilidades motoras em crianças das séries iniciais. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 62 crianças com idade entre 6 a 9 anos, sendo 32 crianças do sexo masculino e 30 do sexo feminino. Todos os participantes estavam regularmente matriculados em uma escola municipal de Campo Grande/MS. Como critério de inclusão, os participantes apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido preenchido e assinado pelos pais. Os instrumentos utilizados foram o TGMD-3 tradicional e o aplicativo Motor Skills Sequential Pictures. A primeira etapa ocorreu com o protocolo tradicional, e após 30 dias foi realizada a segunda etapa do estudo, na qual as crianças realizaram o protocolo de avaliação por meio da instrução feita pelo aplicativo. **Resultados:** A análise dos escores das habilidades locomotoras indica que, de acordo com o coeficiente de Krippendorff's Alpha, tarefas como correr, galopar e saltitar apresentaram baixos índices (α entre 0,068 e 0,216). Enquanto a corrida lateral obteve o melhor desempenho entre as locomotoras, ainda assim com baixa confiabilidade ($\alpha = 0,345$) entre os métodos. Nas habilidades com bola, apenas quicar e arremessar por baixo atingiram níveis semelhantes ($\alpha \approx 0,28$). Esses achados reforçam que, embora a instrução assistida por aplicativo Motor Skills Sequential Pictures possa ser um recurso complementar para aumentar o engajamento e facilitar o processo, ela não substitui o método tradicional. Ao contrário, os resultados destacam a necessidade de supervisão ativa dos avaliadores e de capacitação adequada para garantir a precisão e a consistência das avaliações quando ferramentas digitais são incorporadas. **Conclusão:** O aplicativo mostrou-se um recurso complementar, não substitutivo da atuação pedagógica, e que exige critérios para a sua aplicação. A utilização de tecnologias no processo de aprendizagem motora apresenta potencial educativo, porém requer a mediação do professor para garantir sua efetividade.

Palavras-chave: Avaliação motora; Tecnologia educacional; TGMD-3; Crianças.

**Sabrina Alves Viana**

Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA) - GEAPAM

Hudson Morais Sousa

Discente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA) - GEAPAM

Samara Belo da Silva

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - GEAPAM

Morgana Alves Correia da Silva

Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA) - GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Docente do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri (URCA) - GEAPAM

Associação entre aspectos sociodemográficos e funções cognitivas em crianças escolares: uma perspectiva de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As Funções Executivas (FEs) e a Autorregulação (AR) são essenciais para o desempenho escolar, os comportamentos relativos à saúde e o ajustamento social. Ambos os construtos são influenciados por fatores ambientais como o status socioeconômico, sendo uma medida que geralmente inclui a renda e o nível educacional, definindo-o portanto como um preditor significativo das funções cognitivas. **Objetivo:** Investigar como os fatores sociodemográficos se associam com as funções cognitivas em crianças escolares, por meio da análise da rede. **Material e métodos:** Foram avaliados 73 crianças (46 meninos) da cidade de Juazeiro do Norte, com idade de 3 a 6 anos. O instrumento Early Years Toolbox (EYT) foi utilizado para avaliar Memória de Trabalho (MT), Controle Inibitório (CI), Flexibilidade Cognitiva (FC), Numeracia (NM) e Linguagem Expressiva (LE). A AR foi avaliada por meio do teste Head-Toes-Knees-Shoulders Revised (HTKS-R) e as variáveis sociodemográficas, renda e escolaridade dos pais, por meio de questionário. Realizamos uma análise de redes Bayesianas. A medida de centralidade - Influência Esperada (IE) - foi descrita para analisar a variável mais influente da rede. O programa Jasp, versão 19.3 foi utilizado. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, sob parecer nº 2.683.488. **Resultados:** Os principais resultados indicaram que quanto maior a escolaridade dos pais melhor o desempenho na AR (0.474) e na LE(0.463). Quanto maior a renda da família melhor o desempenho na MT (0.549), LE(0.223) e pior o desempenho da FC(-0.319). A medida de IE da rede indicou que o grau de escolaridade (1.775) foi a variável com maior impacto no desenvolvimento das funções cognitivas avaliadas. **Conclusões:** O resultado indicou que o fatores sociodemográficos influenciam nas FE, demonstrando a forma como os contextos econômico e cultural impactam diretamente a capacidade cognitiva das crianças. Cenário o qual merece maior ação interventiva, tendo em vista possíveis lacunas deixadas pelo enquadramento.

Palavras-chave: Educação Física; Pré-escolares; Funções Executivas; Network.



Ednardo Farias de Oliveira

Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLa)

Gisele Vitória Magalhães de

Castro Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLab)

Mário Antônio de Moura Simim

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Laboratório de Educação Física e Paradesporto (ParEFLa)

Tendências da produção científica sobre controle motor em pessoas com deficiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O controle motor representa um campo fundamental para compreender como pessoas com deficiência desenvolvem, mantêm e adaptam suas habilidades motoras. Apesar do crescente interesse científico na área, existe necessidade de sistematizar o conhecimento atual sobre os diferentes aspectos do controle motor nesta população. **Objetivo:** Mapear e caracterizar a produção científica publicada em periódicos sobre controle motor em pessoas com deficiência. **Material e métodos:** A revisão foi conduzida nos periódicos Adapted Physical Activity Quarterly, European Journal of Adapted Physical Activity e Palaestra. Para a inclusão dos estudos foram considerados os seguintes critérios: artigos originais e estudos com pessoas com deficiência que relacionavam-se com controle motor. Os trabalhos foram sumarizados e analisados em relação à frequência absoluta e relativa em áreas de concentração. **Resultados:** Um total de 54 registros foram identificados. Dentre os artigos identificados selecionamos 15 estudos após exclusão dos estudos duplicados e que não atenderam os critérios de inclusão. Em relação às tendências de produção, os estudos incluíram um total de 737 participantes com idades entre 3 e 39 anos. A distribuição por sexo mostrou predominância masculina (n=262; 68%) em relação ao feminino (n=122; 32%). As deficiências investigadas abrangeram deficiência intelectual, síndrome de Down, transtorno do espectro autista (TEA), deficiência visual e distúrbios neuromotores. Cinco conceitos motores principais foram investigados: controle motor geral e postural foi o mais frequente (n=8; 44%). O contexto de aplicação predominante foi clínico/reabilitação (n=6; 40%), seguido pelo esportivo (n=5; 33%) e escolar (n=3; 20%). **Conclusões:** Os resultados evidenciam que a pesquisa em controle motor para pessoas com deficiência concentra-se com maior representatividade masculina e aplicação em contextos clínicos. A diversidade de deficiências investigadas indica um campo amplo de desenvolvimento, porém com lacunas na investigação desses processos, surgem oportunidades para futuras pesquisas nessas áreas específicas.

Palavras-chave: Controle Motor; Pessoas com Deficiência; Educação Física Adaptada.



Maria Elayce de Araujo Clemente

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, Laboratório - GEAPAM

Samara Belo da Silva

UNIVASF - Universidade Federal do
Vale do São Francisco, Colegiado de
Educação Física (CEFIS) - GEAPAM

Hariel Alana Alves do

Nascimento

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Centro de Ciências Biológicas e da
Saúde, Laboratório - GEAPAM

Morgana Alves Correia da Silva

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri -
Universidade Federal do Vale do São
Francisco - Grupo de estudo, aplicação e
pesquisa em avaliação motora -
GEAPAM.

Relação entre aspectos motores, cognitivos e desempenho escolar: uma análise exploratória de grafos hierárquico

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Dentre os aspectos fundamentais no desenvolvimento infantil, o desempenho escolar na primeira infância é influenciado por um conjunto integrado de habilidades cognitivas e motoras. As Funções Executivas (FE) como memória de trabalho, controle inibitório, flexibilidade cognitiva, fluência verbal e numeracia têm papel central no processamento de informações e no planejamento de ações. As Habilidades Motoras Fundamentais (HMF), que inclui habilidades de locomoção e controle de objeto, contribuem para a autonomia e interação no ambiente escolar. Apesar de amplamente estudadas separadamente, pouco se sabe sobre como essas habilidades se organizam em níveis hierárquicos que impactam diretamente o desempenho acadêmico. **Objetivo:** Estimar a organização hierárquica de habilidades cognitivas e motoras em relação ao desempenho escolar em crianças da educação infantil. **Material e métodos:** Participaram 80 crianças (47 meninos), com idades entre 3 e 6 anos, matriculadas em escolas públicas de Juazeiro do Norte – CE. As habilidades cognitivas — Memória de Trabalho (MT), Controle Inibitório (CI), Flexibilidade Cognitiva (FC), Fluência Verbal (FV) e Numeracia (NUM) — foram avaliadas pela bateria Early Years Toolbox. As HMF Locomoção (LOC) e Controle de Objeto (CO) foram avaliadas pelo Test of Gross Motor Development (TGMD-3). O desempenho escolar foi mensurado por indicadores de fluência verbal e numeracia, considerados preditores acadêmicos. A análise de redes EGA hierárquico (EGAhier) foi utilizada para identificar camadas de organização das variáveis, e a entropia de von Neumann mensurou a estrutura geral. As análises foram conduzidas no RStudio. **Resultados:** A análise revelou cinco agrupamentos distintos na camada inferior da rede. O primeiro agrupamento foi formado por MT e FC, variáveis centrais das FE, acompanhadas de FV e NUM, indicadores diretamente associados ao desempenho acadêmico. O segundo agrupamento reuniu o CI e habilidades de CO de maior complexidade, como receber a bola quicando, rebater com uma mão e arremessar por baixo. O terceiro agrupamento foi composto por habilidades de dificuldade intermediária, incluindo corrida, chute, rebater com duas mãos, arremessar por cima e quicar em movimento. O quarto agrupamento reuniu duas habilidades de LOC de dificuldade moderada que envolvem ritmo, galope e corrida lateral. Por fim, o quinto agrupamento foi formado por habilidades de LOC de saltos, salto com um pé e salto horizontal. Esses cinco agrupamentos se organizaram hierarquicamente em um único nó na camada superior, no qual o conjunto cognitivo apresentou a conexão mais fraca com os demais. A entropia de von Neumann da rede foi de -4.20. **Conclusões:** Os resultados indicam que, embora exista interdependência entre os domínios cognitivo e motor, a organização hierárquica observada na rede com conexão relativamente fraca entre o conjunto cognitivo e os demais agrupamentos evidencia a necessidade de estratégias pedagógicas diferenciadas. No contexto escolar, intervenções integradas devem reconhecer as especificidades de cada domínio, de modo a potencializar simultaneamente o desenvolvimento das funções executivas e das habilidades motoras fundamentais, considerando as demandas particulares de cada agrupamento identificado.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Primeira infância; Habilidades motoras fundamentais.



Keila Bruna da Silva Santos

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
Laboratório (GEBiMoH)

Cicero Pereira dos Santos

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
Laboratório (GEBiMoH)

**Kauan Pocidonio de Brito
Clemente**

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
Laboratório (GEBiMoH)

**Antonia Graziela Mendonça
Alves**

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
Laboratório (GEBiMoH)

Cleene Tavares de Souza

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
Laboratório (GEBiMoH)

Currículo e Produção Científica Docente: Interfaces com o Comportamento Motor na Formação em Educação Física

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Comportamento Motor é uma área que estuda os processos neuropsicológicos no âmbito do controle, aprendizagem e desenvolvimento motor, sendo de suma importância para a atuação na educação física escolar. Diante disso, o currículo e o corpo docente dos cursos de Educação Física impactam diretamente na formação dos discentes. **Objetivo:** Analisar os componentes curriculares do Curso de Educação Física e a produção científica dos docentes na área do comportamento motor. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo qualitativo do tipo documental. Os documentos analisados foram os currículos Lattes de todos os docentes que compõem o colegiado do Curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Regional do Cariri, na cidade de Iguatu/CE, que atualmente conta com um total de 7 professores efetivos e 8 temporários. A análise dos currículos contou com a identificação de projetos, pós-graduação, artigos e demais publicações dos docentes acerca do comportamento motor. Além disso, foi analisado também o Projeto Pedagógico do Curso, onde a análise concentrou-se em três componentes curriculares, sendo eles Psicomotricidade (Optativa, 4 créditos), Desenvolvimento Motor e Aprendizagem Motora (Obrigatórias, respectivamente 4 e 3 créditos), sendo incluídos também para análise os planos de ensino dessas disciplinas. **Resultados:** A partir da análise dos documentos, no currículo Lattes foi possível identificar uma baixa presença de professores com produções na área do comportamento motor, sendo que dos 15 professores do curso, apenas 3 possuem mais experiência na área de desenvolvimento motor. Além disso, é importante ressaltar que a maioria dos professores que apresentaram algum tipo de conhecimento ou experiência não tem como linha de estudo principal o comportamento motor, mas conseguiram, dentro da sua área de estudo, abordar temáticas conectadas a essa linha. Em relação às ementas e planos de ensino, foi detectado que os planos das três disciplinas estão inteiramente ligados à ementa proposta no projeto pedagógico. Das disciplinas analisadas, Aprendizagem Motora foi a disciplina que apresentou menor carga horária e número de créditos, porém ambas disciplinas intercalam sua carga horária entre aulas teóricas e práticas. Outrossim, vale ressaltar que, dos três professores que ministram as disciplinas, apenas 1 apresenta especialização na área do comportamento motor. **Conclusões:** Portanto, foi possível verificar uma carência de professores especializados na área do comportamento motor dentro do curso, bem como um número limitado de disciplinas ofertadas na área. Assim, é essencial que o currículo dos cursos de Educação Física apresente a base sólida necessária para a formação na área de comportamento e para melhor atuação profissional.

Palavras-chave: Comportamento motor; Currículo de Educação Física; Formação de professores.



José Júlio Silva Rodrigues

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Daglla Iany Alves Teles de Luna

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Francisco Salviano Sales Nobre

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de uma criança com asfixia perinatal e de crianças com déficit de aprendizagem: estudo de caso

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças com transtornos de neurodesenvolvimento e déficit de aprendizagem apresentam atrasos motores, sendo recomendadas ações interventivas para reverter o problema. **Objetivo:** Analisar o efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor de uma criança diagnosticada com asfixia perinatal (AP) e de um grupo controle formado por crianças com déficit de aprendizagem (DA). **Material e métodos:** A criança com AP se encontrava 6,9 anos, outras 17 crianças, 10 meninas ($7,2 \pm 0,8$ anos) e 7 meninos ($7,1 \pm 0,4$ anos) compuseram o grupo DA. Não foi identificada diferenças significativas na média de idade entre os sexos: ($p = 0,589$) e, nem em relação a criança AP: ($p = 0,162$). O *Teste de Desenvolvimento Motor Grosso* 3ª ed. - TGMD-3 (Ulrich, 2013; Valentini et al., 2016), foi usado para avaliar as habilidades locomotoras e de controle de objetos. Um programa de Intervenção motora (PIM) baseado na estrutura TARGET (Epstein, 1988; 1989 *apud* Valentini, 2002) e na Iniciação Esportiva Universal - IEU (Greco; Benda, 1998) foi usado em 32 aulas. Medidas de tendência central e dispersão foram utilizadas para descrever as características de desempenho das crianças antes e após o PIM. Teste de Wilcoxon foi utilizado para verificar diferenças entre o desempenho da criança AP em relação ao grupo DA. Equações de Estimativas Generalizadas (EEG) foram utilizadas para verificar o efeito do programa de intervenção motora sobre o desempenho motor, adotando-se um nível de significância $\alpha = 0,05$. **Resultados:** A GEE evidenciou efeito significativo da intervenção motora sobre as habilidades locomotoras (HLoc): [Wald (1,16) = 50,856 $p < 0,001$, e de controle de objetos (HCO): [Wald (1,16) = 195,651 $p < 0,001$, porém, não verificou-se diferenças no desempenho motor entre os sexos e nem na interação Sexo x Intervenção. A criança AP apresentou escores brutos de HLoc de 19 e 37 pontos, e de 18 e 47 pontos nas HCO, nos momentos pré e pós intervenção respectivamente. O teste de Wilcoxon indicou diferenças estatisticamente significativas no desempenho motor da criança AP em relação as outras crianças no momento pré intervenção na pontuação de HLoc: ($28,5 \pm 7,4$), $W_s = 50,5$; $p = 0,022$; $r_b = 0,836$, mas não no momento pós intervenção: ($37,1 \pm 2,8$), $W_s = 15,0$; $p = 0,931$; $r_b = 0,071$, verificando-se o mesmo para as HCO pré: ($28,7 \pm 6,0$), $W_s = 55,0$; $p = 0,006$; $r_b = 1,000$, e pós: ($45,4 \pm 5,3$), $W_s = 10,5$; $p = 0,611$; $r_b = -0,250$. **Conclusões:** A principal contribuição do estudo é a descoberta de que crianças com asfixia perinatal leve ou moderada podem ter beneficiados o desenvolvimento de suas habilidades locomotoras e de controle de objetos tal qual aquelas com déficit de aprendizagem. Porém, o estudo sugere que os programas de intervenção motora devem ser flexíveis e adaptar os métodos conforme as características desenvolvimentais das crianças.

Palavras-chave: Asfixia perinatal; Déficit de aprendizagem; Desenvolvimento motor.



José Júlio Silva Rodrigues

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Robert da Cunha Barbosa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Francisco Salviano Sales Nobre

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor e percepção de competência em crianças com e sem sinais de risco para dislexia

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças com transtornos de neurodesenvolvimento apresentam atrasos motores que podem comprometer sua percepção de autoeficácia, sendo recomendado ações interventivas para resolver o problema.

Objetivo: Analisar o efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor e percepção de competência de crianças com e sem sinais de risco para dislexia (SRD). **Material e métodos:** 17 crianças, 7 com SRD ($7,0 \pm 0,6$ anos) e 10 sem SRD ($7,3 \pm 0,6$ anos), participaram do estudo, não havendo diferenças estatisticamente significativas na média de idade entre os grupos: $t(1,15) = -0,876$, $p = 0,395$. O *Teste de Desenvolvimento Motor Grosso* 3ª ed. - TGMD-3 (Ulrich, 2013; Valentini et al., 2016), foi usado para avaliar as habilidades locomotoras e de controle de objetos. Fez-se uso do *Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance* (PSPCSA) (HARTER; PIKE, 1984; VALENTINI et al., 2020) para avaliar a percepção de competência (PC). Um programa de Intervenção motora (PIM) baseado na estrutura TARGET (Epstein, 1988; 1989 apud Valentini, 2002) e na Iniciação Esportiva Universal - IEU (Greco; Benda, 1998) foi usado em 32 aulas. Medidas de tendência central e dispersão foram utilizadas para descrever as características de desempenho das crianças antes e após o PIM. Equações de Estimativas Generalizadas (EEG) foram utilizadas para verificar o efeito do programa de intervenção motora sobre o desempenho motor, adotando-se um nível de significância $\alpha = 0,05$.

Resultados: A GEE evidenciou efeito significativo da intervenção motora sobre as habilidades locomotoras: [Wald (1,16) = 33,114, $p < 0,001$, entre o período pré ($27,1 \pm 1,7$) e pós intervenção ($36,0 \pm 0,7$), $\beta = -10,500$. O mesmo foi verificado para habilidades de controle de objetos, havendo efeito da intervenção sobre as HCO: [Wald (1,16) = 161,079, $p < 0,001$, entre o período pré ($28,6 \pm 1,2$) e pós intervenção ($44,5 \pm 1,1$), $p < 0,001$, $\beta = -15,200$. Não se verificou efeito de grupo ou interação grupo*intervenção em ambas habilidades motoras. GEE também não evidenciou efeito significativo da intervenção motora sobre a percepção de competência cognitiva das crianças: [Wald (1,16) = 1,093, $p = 0,296$, entre o período pré ($3,4 \pm 0,13$) e pós intervenção ($3,2 \pm 0,18$), $p = 0,479$, $\beta = 0,177$, como também na percepção de competência motora das crianças: [Wald (1,16) = 0,960, $p = 0,327$, entre o período pré ($3,3 \pm 0,12$) e pós intervenção ($3,3 \pm 0,11$), $p = 0,221$, $\beta = 0,269$. Também não verificou-se efeito significativo no grupo e nem na interação grupo*intervenção. **Conclusões:** Do nosso conhecimento este é o primeiro estudo com intervenção motora em crianças com sinais de risco para dislexia. Os resultados indicam que crianças disléxicas podem ter beneficiado suas habilidades locomotoras e de controle de objetos por meio de ações interventivas. Porém, reforços psicológicos positivos parecem ser necessários para que as mesmas apresentem ganhos na sua percepção de competência.

Palavras-chave: Asfixia perinatal; Déficit de aprendizagem; Desenvolvimento motor.



Ana Beatriz Pereira Sousa

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

Juliany Gonçalves Luciano

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

Joyce Maria Leite e Silva

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

Ligia Raianne da Silva Moura

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

Efeitos da natação sobre as habilidades motoras fundamentais em crianças de 4 a 7 anos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A natação traz diversos benefícios, sendo alguns deles, a melhora na coordenação motora, no fortalecimento muscular e auxilia no equilíbrio emocional da criança, dessa forma, a sua prática é muito importante em todas as etapas da vida, mas principalmente na infância por contribuir para a aquisição do desenvolvimento global. **Objetivo:** Analisar a influência da prática da natação no desempenho das habilidades motoras fundamentais de crianças de 4 a 7 anos, com base nos domínios avaliados pelo Test of Gross Motor Development – Third Edition (TGMD-3). **Material e métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e com amostragem intencional, composto por 20 crianças, divididas entre grupo praticante de natação ($n=10$) e grupo controle ($n=10$). Utilizou-se o Test of Gross Motor Development - Third Edition (TGMD-3) como instrumento de avaliação. As análises estatísticas foram conduzidas pelo teste t de Student para amostras independentes ($\alpha<0,05$). **Resultados:** Os resultados indicaram que os domínios avaliados se apresentaram acima da média, sendo que a locomoção é superior ao controle de objetos. Outro achado importante foi que o grupo de exposição apresentou melhores resultados comparado ao grupo controle, sugerindo assim, melhor proficiência em habilidades locomotoras, controle de objetos e índice motor grosso. Em relação à habilidade de locomoção, foi observada uma média do escore de $35,15 \pm 6,49$ pontos, variando entre 24 pontos e 46 pontos, já habilidades de controle de objetos, observou-se uma média de escore de $34,50 \pm 6,73$ pontos, variando entre 22 pontos e 46 pontos. Embora não tenha tido resultados significativos, observa-se que os coeficientes de variação apresentam no domínio locomoção, aproximadamente 18%, variando consideravelmente entre os indivíduos. Já no controle de objetos, o coeficiente é mais elevado (20%), indicando que existem algumas crianças que têm mais ou menos habilidade neste domínio. **Conclusões:** Conforme resultados obtidos foi possível identificar uma tendência de melhor desempenho motor nas crianças praticantes de natação, sugerindo impacto positivo da atividade física aquática na proficiência motora. Recomenda-se a inserção de práticas sistematizadas como a natação na rotina infantil para estimular o desenvolvimento motor global.

Palavras-chave: Natação; Habilidades Motoras; TGMD-3.



Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM, CADNet

Michelly Arruda Alencar

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Programa de Pós-Graduação
em Educação Física, GEAPAM

Natali Pereira da Silva

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Programa de Pós-Graduação
em Educação Física, GEAPAM

Grabriel Alencar da Costa

Universidade Regional do Cariri,
Graduação em Educação Física,
GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Cartografia de redes: um novo método para avaliação de intervenções motoras em crianças baseado na teoria dos sistemas complexos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Prioritadamente, os programas de intervenção motora têm sido avaliados por testes de variáveis, conduzidos em locais controlados e que, por vezes, se distanciam das situações cotidianas das crianças. Tal avaliação se dá em momentos estabelecidos antes e ao final das aulas de intervenção, podendo ter outras medidas de acompanhamento ao longo do programa. À vista disso, pouco se sabe sobre como os indivíduos participantes se comportam e como progridem ou não no decorrer das aulas, uma vez que as formas de avaliar se limitaram ao coletivo, reproduzindo ideais médios que nem sempre podem representar mudanças individuais. **Objetivo:** Este estudo, portanto, busca apresentar um novo método de avaliação para analisar os papéis individuais de crianças pré-escolares em uma intervenção motora piloto, através da Análise de Redes Sociais e da Cartografia de Redes. Essas análises são oriundas da Ciência de Redes e permitem visualizar as interações entre atores sociais e verificar sua posição na rede de acordo com a conectividade, podendo ser: periféricos (poucas conexões), hub de módulo (altas conexões dentro do seu agrupamento), conectores (crianças que se relacionam com diferentes agrupamentos) e hub de rede (aquelas que possuem altas conexões dentro do seu agrupamento e com outros grupos da rede). **Material e métodos:** Participaram da pesquisa, 25 crianças de 5 e 6 anos de uma creche pública de Juazeiro do Norte, Ceará. Foram realizadas quatro aulas seguindo o protocolo do Clima de Motivação para Maestria, as quais foram divididas em três estações de Habilidades Motoras Fundamentais (HMF) e ao final um jogo para criar um cenário de imprevisibilidade, em que as habilidades trabalhadas fossem novamente incentivadas. Utilizou-se câmeras GoPro para filmagem das aulas e os vídeos foram analisados, a fim de verificar as interações sociais entre as crianças. Com as interações tabuladas, os dados foram importados no software Rstudio para estimar as redes sociais e a Cartografia de Redes para cada aula, junto da métrica de modularidade que identifica as conexões entre os agrupamentos (clusters) de crianças. **Resultados:** Os resultados indicaram que as conexões aumentaram no decorrer das aulas, principalmente na segunda e última aula da intervenção em que as crianças se dividiram em menos clusters. A modularidade também denota esse achado ao apresentar um valor próximo a zero na última aula (0.176). Nos papéis individuais, as crianças apresentaram progressões, saindo de periféricos na primeira aula, para todos(as) assumirem os papéis mais importantes da rede (hub de rede ou conectores) na última aula. **Conclusões:** Ao final, do ponto de vista das interações sociais, a intervenção foi benéfica para os(as) participantes e estimular tais papéis pode favorecer as relações interpessoais e a formação humana. Cabe ainda mais análises para verificar a influência das interações em variáveis comumente avaliadas na área do desenvolvimento motor. Não obstante o presente estudo apresenta uma nova possibilidade de compreender o progresso de uma intervenção motora através do ambiente natural e principalmente de uma análise individual.

Palavras-chave: Crianças; Intervenção Educacional Precoce; Análise da Complexidade.



Maria Valeska de Sousa Soares

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Grupo de estudo, aplicação e pesquisa em avaliação motora (Geapam).

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri, Grupo de estudo, aplicação e pesquisa em avaliação motora (Geapam).

Hanna Sterphane Moura Cavalcante

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Grupo de estudo, aplicação e pesquisa em avaliação motora (Geapam).

Josimar de Andrade Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf), Grupo de estudo, aplicação e pesquisa em avaliação motora (Geapam).

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri, Grupo de estudo, aplicação e pesquisa em avaliação motora (Geapam).

Explorando a Competência Motora e o Status de Peso em Crianças Pré-Escolares: uma Abordagem com Hipergrafos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos têm evidenciado que níveis reduzidos de competência motora (CM) na infância podem desencadear um quadro desfavorável de inatividade física, contribuindo, consequentemente, para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade. No entanto, a relação entre essas variáveis é complexa, não linear e influenciada por múltiplos fatores. Para representar adequadamente essa complexidade, o uso da lógica de hipergrafos se mostra pertinente, uma vez que permite modelar interações entre múltiplas variáveis simultaneamente, superando as limitações das representações tradicionais baseadas em grafos simples. Essa abordagem possibilita uma análise mais integrada e realista dos caminhos que levam ao risco de obesidade na infância. **Objetivo:** Investigar as relações da CM em crianças pré-escolares com diferentes status de peso, a partir de hipergrafos. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 104 crianças de 5 e 6 anos de idade, de creches públicas de Juazeiro do Norte – CE. O Test of Gross Motor Development – 3° (TGMD-3) foi realizado para análise da CM. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir do peso e estatura das crianças e a classificação ocorreu de acordo com a Organização Mundial da Saúde. Dessa forma, geramos um hipergrafo para as crianças com baixo peso, peso normal e obesidade, no software Python com o pacote *networkx*. **Resultados:** As crianças classificadas com peso normal apresentaram mais conexões na rede (178 tripartites), em comparação com as de perfil baixo peso que apresentaram 109 tripartites e obesidade com 23 tripartites, fato que indica uma melhor combinação das habilidades motoras pelas crianças que possuem um status de peso saudável. Foi observado ainda que a habilidade de salto horizontal obteve a maior entropia em todas os três hipergrafos gerados, para o baixo peso (3.083), peso normal (3.117) e obesidade (2.551), demonstrando que essa variável possui uma maior imprevisibilidade nas conexões em todos os três sistemas. **Conclusões:** Com base nas evidências apresentadas, é possível concluir que o status de peso influencia diretamente a complexidade e a densidade das conexões entre as habilidades motoras em crianças pré-escolares, conforme representado pelos hipergrafos. As crianças com peso normal demonstraram uma rede mais robusta e integrada, sugerindo uma maior variabilidade e melhor combinação de competências motoras, o que pode favorecer a prática de atividades físicas e a adoção de um estilo de vida mais ativo. Por outro lado, as crianças com obesidade apresentaram menor número de conexões tripartites, o que pode refletir limitações no repertório motor e possíveis barreiras para o engajamento motor. A entropia elevada da habilidade de salto horizontal em todos os grupos reforça seu papel central como uma variável de alta complexidade e sensível a diferentes perfis de desenvolvimento motor. Esses achados reforçam a importância de intervenções precoces que considerem tanto o status de peso quanto o desenvolvimento motor de forma integrada, utilizando ferramentas analíticas como os hipergrafos para compreender e atuar sobre as múltiplas dimensões envolvidas.

Palavras-chave: Habilidade motora; Análise da complexidade; Índice de massa corporal.



Francisco Eduardo Pinheiro da Silva

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, Geapam

Simone Rodrigues Ferreira

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, Geapam

José Danilo Leal de Oliveira

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, Geapam

Cicero Luciano Alves Costa

Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, Geapam

Conhecimento sobre Comportamento Motor de Professores do Ensino Infantil

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Nos primeiros anos de escolarização as crianças se encontram em um período crítico para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, para a melhoria da consciência espaço-temporal e da coordenação motora. No entanto, observa-se que é comum em muitas escolas a ausência de professores de Educação Física atuando com as crianças do ensino infantil. Pressupõe-se que os professores de Educação Física, possuem uma formação mais robusta na área do Comportamento Motor, o que poderia contribuir para aulas mais efetivas em comparação às aulas ministradas por professores polivalentes, por exemplo. **Objetivo:** investigar o conhecimento de professores de educação física e pedagogia sobre comportamento motor na educação infantil.

Material e métodos: Participaram 17 professores do ensino infantil, sendo 10 formados em educação física e 7 em pedagogia, todos os participantes atuam em escolas de rede particular de ensino do município de Crato -Ce. Foi aplicado um questionário estruturado composto por 12 questões objetivas, avaliando o nível de conhecimento sobre comportamento motor dos professores. Utilizou-se o teste não-parâmetro U de Mann Whotney para avaliar diferenças entre os grupos e o teste de correlação de Spearman para analisar associações entre características dos profissionais e o resultado do questionário. Para ambos os testes o nível de significância adotado foi o de $p < 0,05$. **Resultados:** Em nenhuma das dimensões do questionário houve diferença entre os grupos ($p > 0,05$). No geral, os participantes apresentaram dificuldade em responder questões, sendo observado um maior número de acertos nas classificações das habilidades motoras. Além disso, observou-se uma associação positiva entre tempo de experiência e conhecimentos gerais ($r = 0,558$; $p = 0,02$). **Conclusão:** Torna-se evidente a necessidade de uma formação inicial mais robusta, contextualizada e alinhada às demandas da prática docente, além da importância da formação continuada como estratégia para suprir as deficiências encontradas. O conhecimento aprofundado sobre o comportamento motor é fundamental para garantir uma atuação pedagógica mais qualificada, que respeite o desenvolvimento integral da criança na Educação Infantil.



Mateus Souza Pereira

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Grupo de Pesquisa em Treinamento e Avaliação Neuromuscular (GPTAN)

Cíntia Ehlers Botton

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Grupo de Pesquisa em Treinamento e Avaliação Neuromuscular (GPTAN)

Efeito da utilização de estímulos verbais no desempenho de testes de força e sessões de treinamento: uma revisão sistemática

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A força muscular é essencial para o desempenho funcional e esportivo. A capacidade de gerar força é influenciada por fatores fisiológicos, mecânicos e psicológicos. Utilizar estratégias como *feedback* verbal, encorajamento verbal e palavras tabus podem ser eficientes para potencializar o desempenho em testes e em exercícios de força. Diante disso, compreender os mecanismos e limitações desses estímulos é essencial para a sua aplicação na prática esportiva ou recreativa. **Objetivo:** Esta revisão tem como objetivo revisar a literatura sobre os efeitos dos estímulos verbais no desempenho em testes e em sessões de força. **Material e métodos:** As bases de dados PubMed, Web of Science e SciELO foram pesquisadas em maio de 2025. Os artigos foram selecionados se incluíssem intervenção com estímulos verbais em testes ou exercícios de força e um protocolo controle semelhante, mas sem estímulo verbal. Foi utilizada a escala PEDro para avaliar a qualidade dos estudos. **Resultados:** Os resultados e as principais características dos artigos foram organizadas em tabela e seus desfechos sumarizados em tópicos. No total, foram incluídos 22 artigos de 1498 artigos alcançados. Desses 22 artigos, apenas um avaliou as palavras tabu, três avaliaram somente o *feedback* verbal, quinze avaliaram somente o encorajamento verbal e três avaliaram ambos os protocolos. Foram encontrados resultados positivos para força máxima dinâmica, para força isométrica de preensão manual, para velocidade no agachamento e no *bench throw* e para potência e altura do salto vertical. Porém, foram encontrados resultados inconsistentes para força isométrica máxima de membros inferiores. Em relação a qualidade dos estudos, a pontuação dos estudos incluídos variou de 3 a 6 e nenhum estudo foi classificado como excelente. **Conclusão:** A utilização de estímulos verbais é recomendada para aprimorar o desempenho em tarefas de força. Apesar de positivo, os efeitos são menos evidentes em atletas experientes. Futuros estudos devem avaliar os efeitos dos estímulos verbais no contexto individual do participante, incluindo nível de treinamento e traços de personalidade.

Palavras-chave: Feedback verbal; Encorajamento verbal; Palavras tabu; Força muscular; Testes de força.



Eva Lícia Xavier Moura

Universidade Federal do Ceará,
Programa de Pós-graduação em
Fisioterapia e Funcionalidade,
ParEFLab

Nara Nefertiti Braga Silva

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes, ParEFLa

Mateus Pessoa Almeida

Escola de Saúde Pública do Ceará,
Residência Multiprofissional (ESP-
CE), ParEFLab

Mário Antônio de Moura Simim

Universidade Federal do Ceará, Instituto
de Educação Física e Esportes, ParEFLa

Tendências da produção científica sobre desenvolvimento motor em pessoas com deficiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Desenvolvimento Motor é fundamental na Educação Física Adaptada, relacionado à aquisição e aprimoramento das habilidades motoras em pessoas com deficiência. Compreender esse processo permite planejar estratégias de intervenção qualificadas e eficazes. Portanto, analisar como a temática tem sido abordada na literatura científica é essencial. **Objetivo:** Mapear e caracterizar a produção científica publicada nos periódicos Adapted Physical Activity Quarterly (APAQ), European Journal of Adapted Physical Activity (EUJAPA) e Palaestra sobre desenvolvimento motor em pessoas com deficiência, identificando temas recorrentes, metodologias aplicadas e desfechos analisados. **Material e métodos:** Foram realizadas buscas nos periódicos Adapted Physical Activity Quarterly (APAQ), European Journal of Adapted Physical Activity (EUJAPA) e Palaestra utilizando o descritor “motor development” e artigos foram selecionados inicialmente com base nos títulos e resumos. Uma planilha específica foi criada e preenchida com as informações relevantes para nosso estudo. As extrações foram feitas do total de 37 artigos. **Resultados:** Dos artigos recuperados, a maioria dos participantes era composta por crianças e jovens com Deficiência Intelectual ($n = 735$; 58%), sendo mais frequente a faixa etária entre 7 e 12 anos ($n = 593$; 46%). Em relação aos delineamentos e contextos investigativos, 38,2% dos estudos foram observacionais e aproximadamente 57% foram conduzidos em ambiente escolar. Quanto aos testes e conceitos motores avaliados, cerca de 74% dos estudos enfocaram as Habilidades Motoras Fundamentais, utilizando instrumentos como o Functional Movement Screen (FMS), além de abordagens voltadas ao desenvolvimento motor global e à coordenação. Destacamos baixa representatividade da faixa etária de 0 a 3 anos, com apenas 40 participantes (3%) entre os 3.035 analisados nos 37 estudos, apesar de essa fase compreender marcos motores relevantes, como correr, saltar e realizar preensão manual. **Conclusões:** Concluímos que os estudos concentram-se em crianças com deficiência intelectual entre 7 e 12 anos, com foco em habilidades motoras fundamentais no ambiente escolar. Há escassez de pesquisas com crianças de 0 a 3 anos, indicando uma lacuna relevante na literatura.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; Deficiência; Atividade física.



Ramilla Aguiar Bezerra

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES)

Luana Jéssica Belo Gama

Universidade Regional do Cariri – URCA,
Departamento de Educação Física,
Grupo de Estudo e Aplicação e Pesquisa
em Avaliação Motora (GEAPAM)

Victor Hugo Amaral de Alcantara

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES)

Vitória Lilian Sousa Fidelis

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES)

Hudday Mendes da Silva

Universidade Regional do Cariri - URCA,
Departamento de Educação Física,
Núcleo de Pesquisa em Atividade Física,
Esporte e Saúde (NUPAFES); Grupo de
Estudo, Aplicação e Pesquisa em
Avaliação Motora (GEAPAM)

Infância em movimento e estereótipos: análise de redes da percepção de competência motora entre meninos e meninas pré-escolares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A percepção de competência motora na infância está vinculada à motivação para a prática de atividades físicas, sendo construída a partir de fatores individuais, experiências contextuais e influências socioculturais que permeiam o cotidiano infantil. Desde os primeiros anos, crianças são inseridas em contextos que reproduzem modelos tradicionais de gênero, o que pode impactar diretamente na forma como vivenciam e percebem suas habilidades motoras. Diferentes estímulos, oportunidades e expectativas oferecidos a meninos e meninas moldam essas experiências, podendo gerar desigualdades em sua autoimagem motora e no repertório de movimentos desenvolvidos. **Objetivo:** Comparar a estrutura de rede de meninos e meninas pré-escolares quanto à percepção de competência motora. **Material e métodos:** Participaram da amostra 114 crianças em idade pré-escolar, de 4 a 6 anos (57 meninos; 57 meninas). As coletas ocorreram em quatro escolas de ensino infantil da rede municipal de Juazeiro do Norte – CE. A Escala Pictórica de Percepção de Competência Motora foi utilizada para avaliar habilidades de locomoção, controle de objetos e atividades livres. Foi aplicada uma análise de redes bayesianas, utilizando o estimador ggm no software JASP. Considerou-se a medida de centralidade para inferência da influência esperada das variáveis. **Resultados:** As redes de meninos e meninas mostraram-se relativamente esparsas (meninos = 0.765; meninas = 0.739). Na matriz de ponderação, os meninos apresentaram associações mais fortes entre PCM de locomoção e controle de objetos, como rolar a bola com galopar (0.600) e pular com chutar (0.520). Nas meninas, destacaram-se saltar com um pé e arremessar (0.450), correr com chutar (0.422), correr com rolar a bola (0.386) e pegar a bola com corrida lateral (0.318). Nas interações entre locomoção e controle de objeto, os meninos se destacaram em correr e saltar com os dois pés (0.447), arremessar e chutar (0.313), e arremessar e rebater uma bola (0.247); já as meninas, em correr e corrida lateral (0.101) e arremessar e chutar (0.299). Quanto às atividades livres, os meninos apresentaram relações negativas em galopar e nadar (-0.063), pular com pegar bola (-0.089) e arremessar com nadar (-0.188), e positivas entre corrida lateral e subir na corda (0.424). Nas meninas, a locomoção relacionou-se negativamente apenas entre correr e patinar (-0.240), predominando ligações positivas. Na centralidade, os meninos apresentaram variáveis de locomoção com maiores valores de intermediação e proximidade (galopar: 1.640). Nas meninas, andar de bicicleta (2.222) e arremessar (1.234) foram mais influentes. **Conclusões:** As diferenças nas estruturas das redes sugerem variações expressivas na forma como meninos e meninas percebem suas competências motoras. As interações observadas podem refletir desigualdades nas experiências motoras vivenciadas, influenciadas por construções sociais que associam certos tipos de habilidades a papéis de gênero específicos. Crianças do sexo masculino demonstraram melhor percepção em habilidades de locomoção, enquanto as do sexo feminino destacaram-se no controle de objetos. Esses padrões indicam a importância de práticas pedagógicas que promovam o acesso equitativo a diferentes experiências corporais, permitindo que todas as crianças desenvolvam sua motricidade de forma plena, livre de limitações impostas por estereótipos.

Palavras-chave: Desenvolvimento Motor; Percepção de Competência; Crianças.



Maria Clara Chaves Alves

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Samara Belo da Silva

UNIVASF - Universidade Federal do Vale
do São Francisco, Colegiado de
Educação Física(CEFIS), GEAPAM

Jaesuse Raenara dos Santos

Brito

URCA - Universidade Regional do Cariri
Educação Física, GEAPAM

Morgana Alves Correia da Silva

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

URCA - Universidade Regional do Cariri
Educação Física, GEAPAM

Uma análise da associação entre escolaridade parental, participação em atividades físicas e habilidades motoras fundamentais em crianças

Vol 19 – Supplement ■■■ 2025■■■ Brazilian Journal of Motor Behavior■■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A atividade física na primeira infância tem um papel crucial no que se refere tanto ao desenvolvimento motor, quanto à saúde integral da criança, visto que esta é uma fase da vida em que ocorrem importantes mudanças e adaptações relacionadas ao sistema motor. O ambiente, principalmente o familiar, e a tarefa podem influenciar tanto positivamente quanto negativamente na aquisição das habilidades. Dessa forma, busca-se verificar se a escolaridade dos pais influencia nesse processo. **Objetivo:** Verificar as associações entre o nível de escolaridade dos pais, a participação das crianças nas atividades físicas e o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. **Material e métodos:** Participaram do estudo 31 crianças, matriculadas em escolas públicas do município de Juazeiro do Norte. O nível de atividade física das crianças e o nível de escolaridade dos pais foram avaliados por meio do questionário sociodemográfico. Para avaliação das habilidades motoras fundamentais foi utilizado o *test of gross motor development 3ª edition* (TGMD-3). A análise dos dados foi realizada no software jasp 19.2, aplicando estatísticas descritivas, análise de rede e medida de centralidade denominada influência esperada. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa, sob parecer nº 2.683.488. **Resultados:** A escolaridade dos pais foi a variável central da rede, estabelecendo conexões diretas com as habilidades motoras fundamentais e o nível de atividade física das crianças. Todas as associações identificadas na rede foram positivas. As variáveis do construto de habilidades motoras fundamentais, escores de locomoção e controle de objeto, apresentaram a maior associação da rede (0.731), isso é esperado pois fazem parte de um mesmo construto. No entanto, não foram encontradas associações diretas entre as habilidades motoras e a prática efetiva das atividades físicas dessas crianças. Foi observado, ainda, que o grau de escolaridade permitiu um maior envolvimento dos pais nas atividades das crianças, onde as mesmas apresentaram associações com o nível e tempo de atividade física desenvolvidas pelas crianças. O maior valor de influência esperada foi na variável escolaridade dos pais (1.415). **Conclusão:** A escolaridade dos pais foi um fator chave no grupo analisado, onde as habilidades motoras fundamentais e a qualidade das interações familiares nas práticas de atividade física foram diretamente influenciados. Portanto, é possível destacar a urgência de estratégias de integração, mediadas pelas escolas, voltadas à conscientização parental, especialmente para as famílias em que o acesso ao ensino formal foi pouco ou quase nenhum, a fim de democratizar o conhecimento sobre a relevância do movimento no desenvolvimento infantil.

Palavras-chaves: Atividade física; Habilidades motoras fundamentais; Desenvolvimento infantil; Escolaridade.



Leanderson Lima dos Santos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Hevelyn Félix Cradoso

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Francisco Salviano Sales Nobre

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Crescimento físico e desenvolvimento motor de bebês de Juazeiro do Norte

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As referências antropométricas de peso, comprimento e perímetro cefálico são consideradas pela Organização Mundial da Saúde – OMS, excelentes indicadores da saúde de bebês. Não obstante, o Software WhoAnthro, além de possibilitar a avaliação do crescimento físico e estado nutricional de bebês, permite, também, avaliar o neurodesenvolvimento na faixa etária dos 6 aos 18 meses de vida pós-natal. **Objetivo:** Monitorar o crescimento físico e desenvolvimento motor de bebês da cidade de Juazeiro do Norte. **Material e métodos:** O presente estudo de caráter descritivo, transversal, documental e de campo, situa-se no formato estudo de caso. O estudo foi realizado em atendimento às exigências da disciplina de crescimento físico e desenvolvimento motor do IFCE, Campus Juazeiro do Norte. O critério de seleção estabelecido foi que, no momento da realização das avaliações, os bebês deveriam estar com idade entre 6 e 14 meses. O caso em questão diz respeito aos 21 bebês com idade gestacional variando de 34 a 42 semanas: 9 do sexo masculino ($37,9 \pm 2,0$ semanas) e 12 do sexo feminino ($38,7 \pm 2,3$ semanas). No momento da avaliação atual, os bebês do sexo masculino apresentaram média de idade de $8,1 \pm 3,5$ meses e, os de sexo feminino $8,9 \pm 3,3$ meses. Todas as mães, ao concordarem em autorizar o estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e forneceram o cartão de vacinação com as características antropométricas dos bebês. No momento da avaliação atual, os bebês que não tinham as últimas informações antropométricas registradas no cartão de vacinação foram avaliados pelos próprios pesquisadores, os quais procederam também a avaliação do desenvolvimento motor. **Resultados:** Apesar de dois bebês serem classificados como pré-termo (34 semanas), nenhum apresentou características antropométricas desfavoráveis ao nascer. A construção de gráficos a partir de escores Z indicou que tanto os bebês do sexo masculino como aqueles do sexo feminino apresentaram ao nascer curvas adequadas à curva normal padrão da OMS: peso para idade, comprimento para idade, peso para comprimento e IMC para idade, apresentando, porém, perímetro cefálico acima da curva normal padrão da OMS. As informações antropométricas atuais revelaram curvas dentro da normalidade do comprimento para idade e perímetro cefálico para idade, entretanto, verificou-se uma tendência a escores Z abaixo da normal padrão do peso para idade, o que implicou também em curvas fora da normal padrão do peso para o comprimento, mas não no IMC para idade. Em relação ao desenvolvimento motor, os marcos motores: sentar sem apoio, de pé com ajuda, gatinhar, andar com ajuda, de pé sem ajuda e andar sem ajuda foram compatíveis com a idade apresentada pelos bebês no momento da avaliação, respaldando a normalidade da maturação e os princípios de sequência e progressão do desenvolvimento motor. **Conclusão:** Os resultados do estudo reforçam a importância do acompanhamento do crescimento infantil e estado nutricional por meio de medidas antropométricas simples mais eficazes. Em relação ao desenvolvimento motor verificou-se normalidade do neurodesenvolvimento.

Palavras-chave: Gravidez ectópica; Crescimento físico; Desenvolvimento motor.



Lara Almeida Marques

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, LAVIM

Carla Thais de Sousa Oliveira

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, LAVIM

Marcela de Castro Ferracioli

Gama

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, LAVIM

A avaliação do engajamento nas aulas de Educação Física Escolar: Um estudo piloto

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O engajamento nas aulas de Educação Física Escolar (EFE) é conceituado como a participação e o esforço ativo dos alunos e pode ser avaliado a partir de três dimensões: Comportamental, Cognitiva e Emocional. Diante da lacuna de instrumentos observacionais validados para crianças nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, o “Instrumento de Avaliação do Engajamento nas Aulas de Educação Física Escolar – AVENG” foi desenvolvido para a faixa etária de 5 a 10 anos. Após a validação de conteúdo, propôs-se este estudo piloto para sua aplicação em contexto real. **Objetivo:** Avaliar o engajamento de crianças nas aulas de Educação Física Escolar com o AVENG. **Material e métodos:** O estudo incluiu 15 alunos (Feminino = 7) de 1º ao 4º ano do Ensino Fundamental, selecionados aleatoriamente em duas escolas particulares de Fortaleza-CE. O AVENG é composto por 11 itens distribuídos entre os domínios comportamental (4), cognitivo (3) e emocional (4). O avaliador observou cada aluno por 45 segundos e, em seguida, registrou a pontuação do engajamento em cada um dos itens em mais 45 segundos, usando uma escala Likert de 1 (negativo), 2 (parcialmente) e 3 (totalmente). A opção de registro “NA” (não se aplica) foi usada em situações de pausa para hidratação ou momentos de explicações, em que não é possível avaliar o engajamento em relação a aula. A média e o desvio padrão de toda pontuação registrada para cada aluno foi utilizada para avaliar o nível de engajamento da aula. **Resultados:** Dos 15 alunos observados, 10 alcançaram pontuação média entre 2,5 e 2,9, o que pode indicar um engajamento adequado. Por outro lado, 5 alunos obtiveram pontuação entre 2,2 e 2,4, sugerindo um engajamento inferior. Ainda, de maneira geral, os alunos apresentaram maior pontuação do engajamento na dimensão Comportamental ($2,7 \pm 0,1$), seguida das dimensões Emocional ($2,5 \pm 0,3$) e Cognitiva ($2,4 \pm 0,3$). **Conclusões:** O engajamento das crianças avaliadas parece ser adequado a aula de EFE observada e o AVENG demonstrou potencial para ser utilizado para esse fim. A expectativa é que profissionais da saúde e da educação possam utilizar esse instrumento para contribuir para o desenvolvimento integral das crianças, por meio de intervenções focadas nos contextos social, emocional e motor.

Palavras-chave: Engajamento; Educação Física Escolar; Desenvolvimento infantil.



Josimar de Andrade Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Educação Física, GEAPAM, FACEPE

Maria Valeska de Sousa Soares

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Educação Física, GEAPAM, CAPES

Hanna Sterphane Moura Cavalcante

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Educação Física, GEAPAM

Jocelandio Batista da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Educação Física, CoMSiBi, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri (URCA), Educação Física, GEAPAM

Estrutura de redes das habilidades motoras fundamentais em crianças de diferentes perfis de funções executivas: Uma abordagem de hipergrafos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Baixos níveis de Competência Motora (CM) podem comprometer o engajamento de crianças em atividades diárias ao longo da vida, o que pode contribuir em fatores que afetam negativamente o desenvolvimento de aspectos cognitivos, especificamente, relacionando atrasos motores com déficits em algumas das funções executivas. Estudos indicam que esses domínios são relevantes no desenvolvimento humano, pois interagem e influenciam mutuamente no crescimento e desenvolvimento infantil. Assim, destaca-se a interação entre esses domínios como um sistema complexo, não-linear e influenciada por múltiplos fatores. Para uma melhor representação desta complexidade o uso da função dos hipergrafos é capaz de reproduzir adequadamente relações mais realísticas entre mais de dois componentes, diferentemente dos grafos tradicionais que representam as interações entre pares, permitindo novas formas de análises e descoberta de *layout* nos dados que podem subsidiar intervenções. **Objetivo:** Investigar as relações da CM em crianças pré-escolares em diferentes clusters de FEs, a partir de hipergrafos. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 167 crianças de 3 a 6 anos de idade, de creches públicas de Juazeiro do Norte – CE. O Test of Gross Motor Development – 3º (TGMD-3) foi realizado para análise da CM. As FEs foram verificadas a partir do Early Years Toolbox (EYT) para avaliar as funções executivas, linguagem e conceitos matemáticos, com tarefas gamificadas e interativas, que foram classificados em diferentes clusters. Na análise aplicou-se o *Neighborhood based Clustering* para formar três clusters, a partir das dimensões de FEs (Controle Inibitório, Memória de Trabalho e Flexibilidade Cognitiva, Vocabulário e Numeracia) no *software* Jasp. Dessa forma, geramos um hipergrafo para cada cluster, no *software* Python com o pacote *networkx*. **Resultados:** Os três cluster analisados apresentaram a mesma quantidade de conexões nas hiper arestas, encontrando 286 tripartites, com características semelhantes de relações. Entretanto, os clusters apresentaram diferentes variáveis no cálculo da entropia. A variável com maior entropia no cluster 1 e 2 foi o salto horizontal com valores respectivos, 2.991 e 3.011, enquanto o cluster 3 apresentou maior entropia na habilidade de rebater com uma mão (3.011), demonstrando que nos três cluster, essas variáveis apresentam conexões com maior imprevisibilidade, as quais podem apresentar maior diversidade nas possíveis conexões que estabelece no sistema. **Conclusões:** Embora os três clusters apresentem a mesma quantidade de conexões nas hiperarestas, a variabilidade nas habilidades com maior entropia revela diferenças no papel estratégico que cada uma exerce dentro de seu respectivo sistema. O salto horizontal destacou-se como a variável mais imprevisível nos clusters 1 e 2, enquanto, no cluster 3, essa posição foi ocupada pela habilidade de rebater com uma mão. Essa imprevisibilidade sugere que essas habilidades possuem maior potencial de diversificar conexões, influenciando de forma diferenciada a dinâmica interna de cada rede, o que reforça a importância de abordagens específicas no desenvolvimento motor e cognitivo voltadas para as particularidades de cada agrupamento.

Palavras-chave: Competência Motora; Funções Executivas; Pré-escolares; Hipergrafos.



Rebeca Leite Peixoto

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Ciências Biológicas e
da Saúde,
GEAPAM

Michelly Arruda Alencar

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Programa de pós-graduação
em educação física da UNIVASF,
GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri -
Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Departamento de Educação
Física, GEAPAM

Associação entre funções executivas, autorregulação e aspectos sociodemográficos: uma perspectiva de redes complexas

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As funções executivas (FE) são um conjunto de habilidades cognitivas direcionada a uma meta. Essas habilidades auxiliam no aperfeiçoamento da escolha, sequência e execução de ideias, além de regular habilidades socioemocionais e comportamentais. As FE estão relacionadas com a autorregulação (AR) que é a capacidade de regular e monitorar emoções sem intervenção externa. As FE e AR podem ser influenciadas por diferentes fatores, como por exemplo, aspectos sociodemográficos como idade e etnia dos pais e renda. Dessa forma, é importante compreender a relação entre as FE, AR e aspectos sociodemográficos de forma complexa a partir das análises de redes, uma vez que tais fatores refletem a estrutura social que pode afetar a estimulação e o desempenho executivo. **Objetivo:** Analisar as associações entre FE, AR das crianças e fatores sociodemográficos a partir de uma perspectiva de redes. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo associativo e transversal, realizado em escolas do ensino infantil de Juazeiro do Norte. Participaram do estudo 186 crianças com idade entre 4 e 6 anos e pais e/ou responsáveis com idade entre 23 e 48 anos. As cinco FE avaliadas foram: controle inibitório, memória de trabalho, flexibilidade cognitiva, vocabulário e números, avaliadas a partir da bateria de teste computadorizada *Early Years Toolb* (EYT). A autorregulação foi avaliada através do *Head, Toes, Knees and Shoulder* (HTKS). As variáveis sociodemográficas foram avaliadas a partir de um questionário aplicado aos responsáveis indagando sobre etnia, idade e renda. Uma análise de redes foi conduzida para visualizar as associações entre as variáveis, utilizando o pacote *qgraph*, *bootnet* e *ggplot2* no programa RStudio. Para identificar a variável mais importante e a mais conectada na rede foi empregado a centralidade de influência esperada. **Resultados:** Na rede há maior prevalência de relações positivas tendo somente uma negativa entre a flexibilidade cognitiva e memória de trabalho (-0,05). Observou-se ainda, que quanto melhor o domínio matemático melhor as habilidades linguísticas (0,28), autorregulação (0,29) e flexibilidade cognitiva (0,29). Ademais, o aumento da idade dos pais está associado a uma melhora no CI (0,79), também foram encontradas relações fracas do CI com MT (0,03), com AR (0,16) e com a renda dos pais (0,06). Além disso, as variáveis que possuem maior influência esperada são CI (1,46), idade dos pais (1,06) e números (0,98) indicando que se houver alterações nessas variáveis pode aumentar significativamente a conectividade da rede. **Conclusões:** A partir dos resultados encontrados, torna-se possível que os profissionais elaborem estratégias de intervenções fundamentadas nas influências mapeadas, com o propósito de favorecer o desenvolvimento infantil e ampliar a conectividade entre as variáveis cognitivas.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Habilidades comportamentais; Habilidades motoras; Flexibilidade cognitiva.



Itauana Ismério Santos

Universidade Regional do Cariri, Centro
de Ciências Biológicas e da Saúde,
GEAPAM

Clara Vidal de Souza

Universidade Regional do Cariri, Centro
de Ciências Biológicas e da Saúde,
GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Interação entre funções executivas e habilidades motoras de crianças com e sem aleitamento ideal: uma perspectiva bayesiana

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O aleitamento materno representa a primeira experiência alimentar e social do ser humano, influenciando tanto o vínculo inicial da criança quanto a formação de uma microbiota saudável, essencial para o desenvolvimento neurológico e motor. Os nutrientes transmitidos pela amamentação, aliados às substâncias produzidas pela microbiota intestinal, favorecem a plasticidade neural, impactando diretamente as Funções Executivas (FEs) como memória de trabalho, controle inibitório, flexibilidade cognitiva, habilidades numéricas e vocabulário e as Habilidades Motoras Fundamentais (HMF), que compõem o repertório básico de movimentos.

Objetivo: Considerando essa interdependência, o presente estudo busca estimar, por meio de redes bayesianas, a direção das interações entre FEs e HMF em crianças com e sem histórico de aleitamento materno ideal.

Material e métodos: O estudo caracteriza-se como quantitativo e transversal, aprovado no Comitê de Ética da URCA (2.683.448). Participaram 94 crianças em idade pré-escolar ($m=4.34$; $dp \pm 0.7$) matriculadas e frequentes em Centros de Educação Infantil, na cidade de Juazeiro do Norte-Ce. Para as informações sobre a amamentação, os responsáveis legais foram submetidos a um questionário sociodemográfico com perguntas “sim” e “não” a respeito do aleitamento ideal. A bateria de tarefas computadorizadas da *Early Years Toolbox (EYT)* foi utilizada para avaliação das FEs, para a avaliação das HMF foi utilizado o *Test of gross motor development-third edition - TGMD-3*. Duas redes bayesianas foram estimadas no Rstudio, com os pacotes *qgraph*, *bootnet* e *ggplot2*.

Resultados: Na rede de crianças com amamentação ideal as funções executivas constituem entre si um formato pleno de integração, na qual a variável vocabulário apresenta maior influência sob as demais, impactando positivamente variáveis como LOC (0.68), NU (0.35) e FC (0.04). Destaca-se ainda o aspecto jusante da variante memória de trabalho, a qual sofre influência direta das habilidades de locomoção (0.05), controle de objetos (0.03) e controle inibitório (-0.12). A variável NU é marcada por sofrer diversas inferências na rede. Na rede de crianças com amamentação inadequada, notou-se um caráter montante de alta centralidade para a variável de números, tendo em vista que essa exerce influência positiva sobre FC (0.12), VC (0.22), CI (0.00), LOC (0.11), e negativa sobre MT (-0.01). No contexto das HMF, a variável de locomoção também desempenha papel significativo no condicionamento de funções como FC (-0.09), CI (-0.00) e MT (0.03), bem como de habilidades motoras associadas a controle de objetos (0.71). Além disso, a variável de manipulação de objetos também demonstra influência montante sobre VC (0.09), FC (0.04), MT (0.02) e CI (0.00).

Conclusões: Os resultados indicam que, nas crianças com aleitamento materno ideal, a variável vocabulário ocupou posição central e influente na rede, enquanto a habilidade com números mostrou-se mais dependente de outras funções. Já nas crianças com aleitamento inadequado, a habilidade numérica apresentou forte influência sobre as demais, e a flexibilidade cognitiva destacou-se por sua posição exclusivamente receptora. Esses achados reforçam o papel crucial do aleitamento materno na formação das conexões entre habilidades motoras fundamentais (HMF) e funções executivas (FE), fundamentais para o desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Aleitamento; Função Executiva; Habilidades Motoras; Saúde; Desenvolvimento Infantil.



André Reginaldo Batista

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Vitor Hugo de Sousa Bento

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

**Antônio Cláudio Pereira de
Freitas Júnior**

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Ceará (IFCE), GECOMPS

Cícero Luciado Alves Costa

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Conhecimento sobre comportamento motor de professores do Ensino Fundamental

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Educação Física (EF) escolar é essencial para o desenvolvimento integral das crianças, especialmente nos anos iniciais. Este trabalho trata a EF como uma variável que influencia a qualidade de vida e o desenvolvimento humano, com uma ênfase específica no comportamento motor. Em meio a isso, a proposta do estudo originou-se da valorização ao incentivo às práticas proporcionadas pela EF desde a infância, com foco na necessidade de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais e das capacidades percepto motoras de forma geral. **Objetivo:** Comparar os conhecimentos sobre comportamento motor entre professores polivalentes e professores de educação física do ensino fundamental. **Material e métodos:** O estudo trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, transversal e descritiva. A amostra foi composta por 15 professores de educação física e 11 professores de outras áreas que lecionam ou já lecionaram aulas de educação física. Foi aplicado um questionário estruturado composto por 12 questões objetivas, com perguntas conceituais a respeito da área do Comportamento Motor. Cada questão possuía 4 alternativas para serem assinaladas, dentre as quais apenas uma era considerada correta. Utilizou-se o teste não-parâmetro U de Mann Whitney para avaliar diferenças entre os grupos e o teste de correlação de Spearman para analisar associações entre características dos profissionais e o resultado do questionário. Para ambos os testes o nível de significância adotado foi o de $p < 0,05$. **Resultados:** Houve homogeneidade no nível de conhecimento sobre o Comportamento Motor entre os dois grupos, ou seja, ambos os grupos apresentavam lacunas e potencialidades similares sobre os conhecimentos fundamentais da área. Sobre o questionário, a segunda seção, denominada de “Classificação das habilidades motoras” foi a que obteve o maior número de acertos entre os professores, sendo 59% do total. Em conceitos que demandavam um conhecimento mais aprofundado, foi encontrado um alto índice de erros. Ao comparar os grupos utilizando o teste U de Mann Whitney não foram observadas diferenças significativas entre número de acertos dos dois grupos em nenhuma das dimensões avaliadas pelo questionário. O tempo de experiência se associa de forma negativa com os acertos nas questões sobre conhecimentos gerais ($r = -0,395$, $p = 0,046$) e sobre os fatores que influenciam a aprendizagem motora ($r = -0,445$, $p = 0,023$). **Conclusão:** Os achados indicam a necessidade de investir não somente na formação inicial, mas sobretudo em programas de formação continuada e atualização permanente, a fim de promover o aprimoramento das competências docentes relacionadas ao Comportamento Motor e garantir uma intervenção pedagógica mais qualificada dos professores de Educação Física.

Palavras-chave: Comportamento Motor; Educação Física; Escola.

**Raylane Canuto De Oliveira**

IFCE – campus Limoeiro do
Norte, Licenciatura em Educação
Física, Programa Paradesporto Brasil em
Rede (PPBR)

Emanuel Moita do Nascimento

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional
(GEDAM)

Sâmia Silva Lima Gadelha

IFCE – campus Limoeiro do
Norte, Licenciatura em Educação
Física, Programa Paradesporto Brasil em
Rede (PPBR)

Thiago Gadelha de Almeida

IFCE – campus Limoeiro do
Norte, Licenciatura em Educação
Física, Programa Paradesporto Brasil em
Rede (PPBR)

Análise da bateria psicomotora em crianças com transtorno do espectro autista do programa paradesporto brasil em rede do IFCE - campus Limoeiro do Norte

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por prejuízos persistentes na comunicação social e por padrões restritos e repetitivos de comportamento, podendo também afetar o desenvolvimento motor, perceptivo e socioemocional. A psicomotricidade se apresenta como uma abordagem fundamental para promover o desenvolvimento integral, integrando aspectos motores, cognitivos e afetivos. O Programa Paradesporto Brasil em Rede, desenvolvido no Instituto Federal do Ceará (IFCE) – Campus Limoeiro do Norte, oferece atividades adaptadas a crianças com TEA, visando melhorar suas habilidades motoras e a inclusão social. A avaliação psicomotora, por meio da Bateria Psicomotora (BPM) de Vítor da Fonseca, possibilita identificar potencialidades e dificuldades, subsidiando intervenções pedagógicas e terapêuticas. **Objetivo:** Analisar o nível de desenvolvimento psicomotor de crianças com diagnóstico de TEA participantes do Programa Paradesporto Brasil em Rede, por meio da aplicação da Bateria Psicomotora (BPM) de Vítor da Fonseca. **Material e métodos:** Trata-se de uma pesquisa quantitativa, transversal e de natureza empírica, realizada entre março e junho de 2025. Participaram cinco crianças, com idades entre sete e doze anos, diagnosticadas com TEA e inscritas no programa. A coleta de dados ocorreu de forma individual, em ambiente controlado, utilizando os sete fatores e 26 subfatores da BPM (tonicidade, equilíbrio, lateralização, noção do corpo, estruturação espaço-temporal, praxia global e praxia fina). Os testes foram realizados de forma lúdica, filmados e posteriormente analisados conforme os protocolos do instrumento. **Resultados:** Os dados mostraram bom desempenho em lateralidade (95%), noção do corpo (100%), autonomia (100%) e estruturação dinâmica (100%), indicando consciência corporal e integração sensorial adequadas. Entretanto, houve índices reduzidos em organização espacial (40%), praxia global (40%), coordenação óculo-pedal (60%) e estruturação rítmica (60%). A análise dos perfis psicomotores revelou predominância do perfil eupráxico (60%), seguido pelos perfis dispráxico e hiperpráxico (20% cada). **Conclusões:** A avaliação psicomotora permitiu identificar tanto potencialidades quanto dificuldades no desenvolvimento das crianças avaliadas. A predominância do perfil eupráxico indica organização motora adequada na maioria dos participantes, mas a presença dos perfis dispráxico e hiperpráxico reforça a necessidade de intervenções específicas para aprimorar coordenação, percepção espacial e controle motor. Os resultados evidenciam a relevância da BPM como ferramenta para planejar estratégias pedagógicas e terapêuticas individualizadas, visando o desenvolvimento integral e a inclusão de crianças com TEA.

Palavras-chave: Psicomotricidade; TEA; Bateria Psicomotora.



Zaqueu Silva Oliveira

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM

Rafaela Cindy de Sousa Silva

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia do
Movimento Humano, LACOM/LABICOM

Izabella Caroline de Sousa Dias

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

Matheus Gomes Castro

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

Cinthya Walter

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

Tempo de reação e nível de habilidade em praticantes de modalidades coletivas

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O nível de habilidade pode influenciar o tempo de reação (TR), intervalo temporal entre a apresentação de um estímulo e o início de uma resposta motora, imprescindível no desempenho de modalidades esportivas com habilidades abertas. **Objetivo:** Investigar o efeito do nível de habilidade de praticantes de modalidades esportivas coletivas no desempenho de tarefas de TR. **Método:** Revisão de literatura nas bases Pubmed, Science Direct e Semantic Scholar, utilizando as palavras-chaves e suas traduções em inglês: processamento de informação, tomada de decisão, experts e esportes de equipe. Foram considerados estudos originais; sem restrições quanto aos tipos de TR e estímulos sensoriais. **Resultados:** Foram encontrados respectivamente 10, um e sete estudos nas bases citadas, um com três experimentos, publicados entre 1987 e 2023, com delineamentos transversais (15) e transversal e longitudinal (1) nas modalidades coletivas: futebol (7), handebol (3), críquete (1), basquetebol (1), voleibol (1) e basquetebol (1), beisebol (1) e basquetebol (1). O TR foi investigado isolado: TRS (3), TRE (7) e TRD (1) e os demais investigaram mais de um TR: TRS e TRE (2), TRS e TRD (2), TRS, TRE e TRD (1); em tarefas de pressionar teclas (8), pressionar botões (2), tocar com dedo (1), chutar, driblar e passar a bola (1), dar um passo (1), verbalizar resposta (2) e movimentar joystick (1); em resposta a (14) estímulos visuais (V) e (2) visuais e auditivos (VA). Os estudos categorizaram o nível de habilidade como: experiente e inexperiente (1); mais e menos experiente (1); especialista e novato (1), e intermediário (3); habilidoso e iniciante (1), e menos habilidoso (1); elite e iniciante (1), e não atleta (1); alta, média e baixa habilidade (1) e profissional (1); profissionais bem sucedidos e mal sucedidos (1); superliga e liga dos campeões (1), e I Liga e II Liga (1); centro olímpico e seleção juvenil nacional (1). Dos estudos que investigaram o TRS visual apenas jogadoras de handebol habilidosas foram mais rápidas que iniciantes. O TRE de especialistas foi menor que novatos no voleibol (V1) e que intermediários jogadores de futebol (V1; VA1); praticantes de futebol mais experientes e experientes foram mais rápidos que menos experientes e inexperientes (V2); jogadores de voleibol e basquetebol de elite apresentaram superioridade aos não atletas (V1). No TRD visual: jogadoras de handebol da superliga foram mais rápidas que as Ligas I e II (1); no beisebol jogadores de média e alta habilidade foram melhores do que baixa (1), jogadores de alta habilidade melhores do que baixa e profissionais do que média e baixa habilidade (1). Nos estudos com apenas TRS (2) no futebol e basquete; TRS e TRE (1) no handebol; TRE (2) no futebol e TRD (1) no críquete não houve nenhuma diferença entre grupos, entretanto em apenas um deles a comparação foi com iniciantes no futebol. **Conclusão:** Em conjunto os resultados indicam que praticantes de modalidades coletivas com altos níveis de habilidade são mais rápidos do que os com níveis iniciais, entretanto nas comparações entre níveis intermediários e/entre mais altos esses efeitos são dissipados.

Palavras-chave: Capacidades motoras; Habilidades abertas; Processamento de informação; Tomada de decisão; Esportes de equipe.



Camila Hemille Matias Morais

Universidade Regional do Cariri,
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde,
GEAPAM

Kawanny Viturino Rodrigues

Universidade Regional do Cariri, Centro
de Ciências Biológicas e da Saúde,
GEAPAM, FECOP

Ruânia Soares de Sousa

Universidade Regional do Cariri, Centro
de Ciências Biológicas e da Saúde,
GEAPAM

Josimar de Andrade Silva

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Mestrado em Educação
Física, GEAPAM, FACEPE

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Comportamento de movimento 24 horas, cognição e habilidades motoras em crianças: uma perspectiva de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Comportamento de movimento 24 horas (CM24H) são comportamentos atribuídos ao longo de 24 horas em atividade física, tempo sedentário, sono na semana e no final de semana. A forma como esses componentes são conduzidos no cotidiano da criança pode acarretar comprometimentos nas habilidades motoras fundamentais (HMF), caracterizado por movimentos básicos, que resulta em uma base para movimentos especializados, como aqueles utilizados em atividades físicas. Além disso, a adesão ao CM24H pode influenciar o desenvolvimento das funções executivas (FEs), que instigam a capacidade de autorregulação e desempenho em tarefas complexas. Nesse sentido, crianças que não aderem aos CM24h tendem a ter atrasos em seu repertório motor e cognitivo, pois comportamentos estabelecidos na primeira infância tendem a acompanhar a adolescência e a idade adulta. **Objetivo:** Este estudo visa comparar a estrutura de rede entre FEs e HMF em crianças pré-escolares que aderem 3 a 6 das recomendações nacionais do CM24H com as que aderem apenas de 0 a 2. **Material e métodos:** Trata-se de uma pesquisa quantitativa e transversal, realizada em Centros de Educação Infantil de Juazeiro do Norte, aprovada pelo Comitê de Ética da URCA (2.683.448). Participaram 104 crianças de 3 a 5 anos. O CM24H foi analisado através de um questionário sociodemográfico aplicado aos responsáveis, abordando a exposição a telas, horas de sono e tempo de atividades físicas das crianças na semana e no final de semana, categorizando os dados de acordo com as recomendações nacionais. Essas variáveis foram organizadas em dois grandes grupos, um com crianças que cumprem de 3 a 6 dessas recomendações (48 crianças), e outro com as que cumprem apenas de 0 a 2 (56 crianças). Foram coletados dados de FEs utilizando a bateria *Early Years Toolbox*. Ademais, as HMF foram avaliadas a partir do *Test of Gross Motor Development-Third Edition* - TGMD-3. Assim, duas redes foram criadas no RStudio, com os pacotes *qgraph*, *bootnet* e *ggplot2*, uma para cada um dos grupos. **Resultados:** Os resultados indicam que crianças que cumprem de três a seis das recomendações apresentaram maiores conectividades nas FEs, com associações majoritariamente positivas (entre 0.15 e 0.57). Apenas a relação entre numeracia e o arremesso por baixo foi negativa (-0.25). Além disso, a memória de trabalho não se conectou com nenhuma outra variável da rede. Em contraponto, crianças que aderem a duas ou nenhuma das recomendações, apresentaram uma rede menos conectada, com associações mais fracas entre as variáveis (entre 0.13 e 0.56). Neste grupo, há uma aresta negativa, entre memória de trabalho e flexibilidade cognitiva (-0.33). **Conclusões:** Portanto, o cumprimento de um maior número de recomendações do CM24H está associado a uma estrutura de rede mais conectada das FEs e das HMF, culminando em um funcionamento cognitivo mais sólido na infância. Sendo assim, o investimento em intervenções focadas na promoção de hábitos de CM24H é fundamental para otimizar o desenvolvimento cognitivo e motor das crianças.

Palavras-chave: Comportamento sedentário; Sono; Competência motora; Cognição; Infância.



Cicero Pereira dos Santos

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

Keila Bruna da Silva Santos

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

**Kauan Pocidonio de Brito
Clemente**

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

Antonia Graziela Mendonça

Alves

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

Cleene Tavares de Souza

Universidade Regional do Cariri
Departamento de Educação Física
Laboratório GEBiMoH

Comportamento Motor na Formação Docente: Implicações para a Educação Física Escolar no Brasil

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O comportamento motor compreende os processos neuropsicológicos envolvidos na construção, desenvolvimento e aprendizagem dos movimentos humanos, sendo um aspecto essencial para a atuação pedagógica na Educação Física escolar, pois permite ao professor a identificação de potencialidades, atrasos motores e dificuldades dos alunos. **Objetivo:** Analisar o impacto da formação de professores na área de comportamento motor para a atuação na Educação Física Escolar no Brasil. **Material e métodos:** Este estudo foi desenvolvido baseado na revisão da literatura, por meio do levantamento de estudos nas bases de dados Google Acadêmico, SciELO, Portal Periódicos Capes e ResearchGate, utilizando os seguintes descritores em português: “Formação de professores”, “Comportamento motor”, “Aprendizagem motora”, “Desenvolvimento motor” e “Educação Física Escolar”, combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram incluídos no estudo, artigos originais publicados em periódicos entre os anos de 2015 e 2025, estudos redigidos em português e que utilizaram como participantes, professores da área. **Resultados:** Quanto aos resultados, o estudo analisou uma amostra composta de 4 artigos, sendo três do tipo transversal e um de abordagem mista, publicados entre os anos de 2020 e 2025. Com base nos resultados, encontrou-se que embora os professores de Educação Física reconheçam a importância de temas como Comportamento motor, Aprendizagem motora e Desenvolvimento motor, seus conhecimentos a respeito dessas áreas revelam-se limitados e, muitas vezes, superficiais. Observa-se também o interesse e disposição dos profissionais em aplicar esses conhecimentos no cotidiano escolar, entretanto, a maioria demonstrou que possuem dificuldades em compreender conceitos básicos, como fatores que influenciam o desempenho motor e as fases da aprendizagem motora. Em relação aos impactos, muitos professores relataram dificuldades na implementação de estratégias voltadas para o desenvolvimento motor, além de enfrentarem diversos obstáculos para utilizar instrumentos de avaliação adequados, o que dificulta o acompanhamento do progresso motor dos alunos. Além disso, os estudos evidenciaram lacunas na formação inicial desses docentes, com disciplinas tratadas de forma ausentes ou insuficiente durante a graduação, além da carência de formações durante e pós a graduação voltadas para esses temas e para a prática pedagógica. **Conclusões:** Os dados reforçam a urgência e necessidade de investirem em mais formações, possibilitando uma atuação mais adequada às diversas realidades escolares, levando em consideração as limitações e dificuldades apontadas pelos professores, no qual impactam diretamente na prática pedagógica, principalmente em contextos que requerem maior preparo, como na Educação Física escolar.

Palavras-chave: Comportamento Motor; Educação Física; Formações de Professores.



Jaesuse Raenara dos Santos Brito

URCA - Universidade Regional do Cariri
Educação Física, GEAPAM

Maria Clara Chaves Alves

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Ariel Ricardo Souza de Carvalho

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Morgana Alves Correia da Silva

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

URCA - Universidade Regional do Cariri
Educação Física, GEAPAM

Funções executivas e autorregulação na primeira infância: uma análise de redes comparativa por faixa etária

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os processos cognitivos são essenciais para o desenvolvimento infantil, e seus aspectos correlacionados, como o desenvolvimento motor. Dentre esses processos cognitivos, destacam-se as Funções Executivas (FEs) e a autorregulação, que são primordiais ao desenvolvimento das habilidades motoras. Indicadores sensíveis ao contexto e à maturação que devem ser acompanhados periodicamente especialmente durante a primeira infância. **Objetivo:** Comparar a estrutura de redes das FEs e autorregulação de crianças por grupos etários. **Material e métodos:** Foram avaliadas 227 crianças divididas em dois grupos etários: 3-4 anos ($n=100$) e 5-6 anos. Utilizou-se a bateria de teste *Early Years Toolbox* para avaliar Memória de Trabalho (MT), Controle Inibitório (CI), Flexibilidade Cognitiva (FC), FEs de ordem superior, linguagem expressiva e numeracia. A autorregulação foi avaliada com o *Head-Toes-Knees-Shoulders*. Realizou-se análise descritiva e de redes bayesianas, com medida de centralidade Influência Esperada (IE), no software JASP 19.2. **Resultados:** Em ambas as redes todas as variáveis apresentaram ligações positivas e a autorregulação com o maior número de conexões. Na rede 1 referente ao grupo de 3 e 4 anos todas as conexões demonstraram-se periféricas, havendo apenas uma ligação entre cada nó e a autorregulação. Na segunda rede, as FEs primordiais, ficaram mais próximas ao centro e conectadas a autorregulação, que é um processo emergente dessas FEs, as FEs denominadas de ordem superior, como linguagem e numeracia, que requerem um pouco mais da habilidade cognitiva ficaram totalmente distantes. A variável com maior valor de IE em ambas as redes foi o CI, respectivamente (2.014) e (1.797). **Conclusão:** As crianças com maior faixa etária apresentaram melhor conectividade entre as FEs e a autorregulação algo desejável. O CI ainda que não esteja central na rede segue sendo a variável mais influente, corroborando com estudos prévios. Os resultados reforçam a importância da estimulação das FEs e autorregulação na infância.

Palavras-chave: Funções Cognitivas; Crianças; Network.



Maria Janaine Correia da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF, Colegiado de Educação Física Laboratório (GEAPAM).

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri-URCA, Departamento de Educação Física, Laboratório (GEAPAM).

Samara Belo da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF, Colegiado de Educação Física Laboratório (GEAPAM).

Michelly Arruda Alencar

Universidade Federal do Vale do São Francisco- UNIVASF, Colegiado de Educação Física Laboratório (GEAPAM).

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri-URCA, Departamento de Educação Física, Laboratório (GEAPAM).

Identificando o papel social de uma criança com transtorno do espectro autista durante uma intervenção motora: um olhar sob a luz da teoria dos sistemas complexos e da ciência de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado como um transtorno do neurodesenvolvimento e pode afetar os aspectos motores, cognitivos e sociais. Programas de Intervenções Motoras (PIM) têm evidenciado melhorias na minimização destes sintomas. Porém, sua avaliação de efetividade se baseia em testes padronizados que se distanciam do ambiente natural das crianças e não possibilita uma análise individual, algo essencial no estudo de crianças neurodivergentes. **Objetivo:** Analisar o papel social de uma criança com TEA durante um PIM, através da Cartografia de Redes (CR). **Material e métodos:** Participaram das aulas 22 crianças com idade entre 3 e 5 anos de ambos os sexos, de uma creche pública de Juazeiro do Norte-CE. No entanto, o foco da análise foi para a criança com autismo, observada durante o PIM, isto é, no início do programa (aula 4), meio (aula 10) e fim (aula 13). O PIM consistiu em 16 sessões de 50 minutos, a partir do Clima de Motivação para Maestria. Para identificar as interações sociais foram utilizadas um checklist, diário de campo e câmeras para a filmagem das aulas. A análise foi realizada através de observações não sistematizadas relatadas no diário, assim como no software Rstudio para estimar as redes de interações entre as crianças e posteriormente visualizar na CR o papel social da criança com TEA. **Resultados:** Na primeira aula que participou, a criança assumiu o papel de conector (alto coeficiente de participação entre os agrupamentos/módulos da rede), porém nas demais aulas foi considerado periférico, o qual demonstra que o indivíduo avaliado obteve um baixo valor de participação dentro do seu agrupamento e nos demais agrupamentos da rede. Do ponto de vista qualitativo, observa-se que na primeira aula houve uma mediação social exercida por outra criança classificada como hub (alto coeficiente de participação dentro do seu grupo e nos demais grupos da rede), a qual estimulou a aproximação e a interação, bem como, demonstrou interesse prolongado em uma estação, acontecendo o jogo do boliche, brincando também com crianças que estavam na mesma atividade durante toda a aula. Na aula dez, o comportamento social da criança com TEA apresentou mudanças significativas, a mesma desde o início da aula demonstrou resistência em compartilhar os materiais com os colegas, e após uma outra criança ter batido acidentalmente um material no rosto, ela não demonstrou mais interesse nas atividades propostas. Na última aula, a criança recusou-se a participar das atividades estruturadas e preferiu permanecer no parquinho, demonstrando uma restrição na participação com os seus pares. **Conclusão:** A presença de uma criança hub favoreceu o engajamento da criança com TEA nas atividades. Ademais, situações adversas, influenciaram a transição de um papel de conector para um periférico, evidenciando uma diminuição no interesse e participação. Outros aspectos não mensuráveis podem ter influenciado no interesse e permanência das atividades. Todavia, a análise baseada nos Sistemas Complexos e na Ciência de Redes auxiliou no entendimento dos processos individuais dessa criança ao longo do PIM e pode beneficiar professores(as) no planejamento de atividades.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Interações Sociais; Intervenção Motora; Sistemas Complexos; Ciência de redes.



Victor Roberto Gomes Cardoso

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Francisco Salviano Sales Nobre

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - Juazeiro do Norte, Grupo de Estudos em Desenvolvimento Motor & Saúde da Criança e do Adolescente (GEDEMSCA)

Crescimento físico e desenvolvimento motor de um bebê nascido de gestação ectópica abdominal: estudo de caso

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A gestação ectópica abdominal (GEA) é definida como aquela cujo a implantação e desenvolvimento do saco gestacional ocorre fora da cavidade intra uterina, localizando-se especificamente dentro da cavidade abdominal. É considerado um fenômeno raro, com incidência de apenas 0,5% dos casos relatados na obstetrícia, um para cada 10.000 gestações nos países em desenvolvimento (Paiva, 2015). **Objetivo:** Monitorar o crescimento físico e desenvolvimento motor de um bebê nascido sob as condições de GEA. **Material e métodos:** O presente estudo de caráter descritivo, transversal, documental e de campo, situa-se no formato estudo de caso. O estudo foi realizado em atendendo as exigências da disciplina de crescimento físico e desenvolvimento motor do IFCE Campus Juazeiro do Norte. O caso em questão foi noticiado pela mídia eletrônica e televisiva nos principais veículos de comunicação. Dez profissionais participaram do parto que durou três horas. Geovana Eloá nasceu com 35 semanas, 42 cm, 2,250 kg e perímetro cefálico (PC) de 33cm. Ainda faz-se importante informar que a bebê nasceu com displasia do desenvolvimento de quadril (DDQ). Sua genitora assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando em participar do estudo e forneceu o cartão de vacinação, no qual foi possível coletar informações de dados antropométricos. A última avaliação antropométrica foi realizada pelo pesquisador, o qual procedeu também, junto a genitora a realização de estímulos motores. Filmagens de comportamentos motores (CM) foram realizadas para avaliar o desenvolvimento motor da bebê. Os dados foram analisados por meio dos gráficos de Fenton (2013) para bebês prematuros e, por meio do Software WhoAnthro (OMS, 2011) considerando a idade corrigida. **Resultados:** As características antropométricas da bebê ao nascer apresentaram referência de normalidade para bebês prematuros: peso (Percentil 45), e PC (Percentil 88). Apenas, o comprimento se apresentou abaixo da normalidade (Percentil 10). O monitoramento a partir das curvas da OMS (2011) evidenciaram efeito *catch-up* (Wit, 1997) para peso e PC, mas não para comprimento em comparação as crianças típicas. Em relação ao desenvolvimento motor, constatou-se que a bebê alcançou o marco motor esperado apenas para a habilidade motora sentar sozinha, estando outros comportamentos motores (CM) esperados para idade (De pé com ajuda e gatinhar) comprometidos. **Conclusão:** os resultados do estudo levam a crer que a bebê nascida de GEA apresenta características de crescimento físico e estado nutricional semelhantes a de bebês prematuros de sua idade, havendo uma necessidade de monitoramento do crescimento que não tem atendido as perspectivas. Considerando que a DDQ é uma condição ortopédica congênita que compromete a estabilidade da cabeça do fêmur na fossa do acetábulo do quadril (Quintela, 2024), é provável que tais comportamentos motores não tenham sido alcançados em função dessa afecção, visto que a criança não apresenta características de transtornos de neurodesenvolvimento. A continuação do monitoramento de crescimento e estimulação motora devem ser mantidas na intenção de prevenir problemas de desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Gravidez ectópica; Crescimento físico; Desenvolvimento motor.



Ana Karolina Leandro Moreira

URCA – Universidade Regional do Cariri,
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
– Grupo de Estudo Aplicação e Pesquisa
em Avaliação Motora (GEAPAM) –
FUNCAP.

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri,
Universidade Federal do Vale do São
Francisco – Grupo de Estudo Aplicação e
Pesquisa em Avaliação Motora
(GEAPAM) – FUNCAP.

Percepção de competência e funções executivas em crianças com e sem amamentação adequada: uma perspectiva de redes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A amamentação é importante para a saúde e desenvolvimento da criança, pois o leite materno é rico em proteínas, carboidratos, vitaminas e imunoglobulinas, componentes essenciais para proteger a criança de possíveis infecções, favorecendo seu desenvolvimento cognitivo, emocional e social. Ela influencia diretamente as funções executivas (FE), que são um conjunto de habilidades cognitivas como controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. O desenvolvimento dessas funções ocorre de forma progressiva na infância e é amplamente influenciado pelas primeiras experiências. Entre os fatores que impactam nesse desenvolvimento, destaca-se a percepção de competência motora (PCM), ou seja, à avaliação que a criança faz de suas próprias capacidades e habilidades em relação a uma determinada atividade como o controle de objetos, os jogos ativos e a locomoção. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi comparar a estrutura de rede da PCM e FE em crianças com e sem amamentação adequada. **Material e métodos:** Trata-se de uma pesquisa quantitativa e transversal, aprovada no comitê de ética da URCA (2.683.488). Participaram 170 crianças (77 amamentadas adequadamente) com idade entre 3 e 6 anos. Foi aplicado um questionário sociodemográfico com os pais para obtenção das informações da variável amamentação. Foi utilizada a *Pictorial Scale of Perceived Movement Skill Competence* (PMSC) para avaliar a percepção de competência motora. As FE's foram avaliadas a partir da bateria de tarefas computadorizadas em Early Years Toolbox (EYT). As análises de redes foram realizadas com o pacote *qgraph*, *bootnet* e *ggplot2* do RStudio. **Resultados:** Os resultados indicam que a rede do grupo aleitado apresenta conexões moderadas entre as variáveis de funções executivas, especialmente entre memória de trabalho (8.0), controle inibitório (10.0) e vocabulário (7.0). A idade (2.0) se conecta a variáveis cognitivas e perceptivas, o que sugere que o desenvolvimento das FE neste grupo está associado ao avanço etário. Além disso, há integração entre as variáveis de percepção de competência, com destaque para a forte conexão entre PC-COBI (controle de objetos) e PC-LOC (locomoção). Essa coesão entre PCM e FE sugere uma possível influência positiva do aleitamento no desenvolvimento de habilidades cognitivas e na percepção motora. A rede das crianças não aleitadas apresenta uma estrutura distinta. A variável idade (2.0) ocupa uma posição central, conectando-se com várias funções executivas, como números (6.0), vocabulário (7.0), memória de trabalho (8.0) e controle inibitório (10.0). No entanto, observa-se uma menor integração entre as funções executivas entre si e entre as percepções de competência. A mesma mantém conexões entre PC-COBI (controle de objetos), PC-JAT (jogos ativos) e PC-LOC (locomoção), mas sem associação direta com as funções executivas. **Conclusões:** Os resultados reforçam a necessidade de políticas públicas eficazes que promovam intervenções imediatas e específicas para o fortalecimento das funções executivas dessas crianças, juntamente com a educação em saúde, para que haja incentivo da amamentação adequada, contribuindo para a promoção do desenvolvimento integral da criança.

Palavras-chave: Amamentação; Desenvolvimento infantil; Funções executivas; Percepção de competência motora.



Lucas Pereira Inácio

Universidade Regional do Cariri, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, GEAPAM.

Itauana Ismério Santos

Universidade Regional do Cariri, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, GEAPAM.

Kawanny Vitorino Rodrigues

Universidade Regional do Cariri, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, GEAPAM.

Clara Vidal de Souza

Universidade Regional do Cariri, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, GEAPAM.

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri, Departamento de Educação Física, GEAPAM.

Habilidades motoras na primeira infância: comparação entre crianças pré-termo e nascidas a termo

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor constitui um dos principais pilares do desenvolvimento infantil, sendo resultado da interação entre fatores biológicos e ambientais. Durante os primeiros anos de vida, a criança adquire habilidades motoras fundamentais (HMF) que sustentam sua autonomia, participação social e o progresso de outras funções cognitivas. Nesse contexto, a prematuridade representa um fator de risco relevante, uma vez que a interrupção do processo gestacional pode comprometer a integridade neurológica e muscular, refletindo-se em atrasos no domínio das capacidades motoras. Crianças nascidas prematuramente, especialmente aquelas com menor idade gestacional e baixo peso ao nascer, apresentam maior vulnerabilidade para dificuldades motoras, como atraso na coordenação motora. Em contrapartida, crianças nascidas a termo, embora também influenciadas por aspectos socioeconômicos e culturais, tendem a apresentar um desenvolvimento motor mais consistente. Diante disso, estudos comparativos entre esses dois grupos são essenciais para identificar desigualdades no desempenho motor e orientar intervenções precoces voltadas à promoção do desenvolvimento integral na infância. **Objetivo:** Assim, este estudo busca comparar a estrutura de rede das Habilidades Motoras Fundamentais entre crianças prematuras e a termos, analisando as possíveis vias de intervenção nas redes complexas. **Materiais e métodos:** Pesquisa quantitativa e transversal, aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Regional do Cariri - Urca (2.683.448) e realizada em Centros de Educação Infantil do município de Juazeiro do Norte. No total participaram 163 crianças com idades entre três e cinco anos com obtenção de dados do período gestacional por meio de um questionário sociodemográfico aplicado aos responsáveis com perguntas “sim” e “não” com respeito de ser a termo. As HMF foram avaliadas por meio da aplicação do *Test of Gross Motor Development-Third Edition - TGMD-3*. Duas redes foram estimadas no RStudio, com os pacotes *qgraph*, *bootnet* e *ggplot2*, em que houve a diferenciação entre bancos, sendo divididos entre crianças prematuras e a termos, bem como esta relação com as habilidades motoras. **Resultados:** O grupo de crianças não prematuras apresentou uma estrutura de HMF mais conectada, sobressaindo ligações positivas. As mais notáveis são a conexão entre corrida e chute (0.28), salto com um pé e corrida lateral (0.26), além de arremesso para baixo e recepção com uma mão (0.25). Em contraponto, as crianças prematuras apresentaram uma rede menos conectada, tendo as variáveis corrida, galope e corrida lateral sem nenhuma associação. Ainda assim, sua conexão mais forte positiva é entre quique e arremesso para baixo (0.18). **Conclusões:** Com base nos resultados apresentados, conclui-se que crianças nascidas a termo evidenciam maior número de conexões favoráveis entre as habilidades motoras e coordenação mais expressiva entre os padrões motores. Isso demonstra que essas crianças conseguem ter melhor desempenho e maior aprimoramento das habilidades motoras quando comparadas com o grupo de crianças prematuras. Esses achados reforçam a relevância de estudos que investigam o desenvolvimento motor e cognitivo de crianças pré-termo, pois essas análises oferecem subsídios importantes para a elaboração de estratégias de intervenção precoce, compreendendo as particularidades do desenvolvimento desses indivíduos e contribuindo de forma significativa para evolução integral dos mesmos.

Palavras-chave: Recém-Nascido Prematuro; Competência motora; Cognição; infância; Saúde.



Samara Belo da Silva

UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física(CEFIS), GEAPAM

Maria Janaine Correia da Silva

UNIVASF - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Educação Física(CEFIS), GEAPAM

Jaesuse Raenara dos Santos

Brito

URCA - Universidade Regional do Cariri Educação Física, GEAPAM

Ana Clara Cassimiro Nunes

URCA - UNiversidade Regional do Cariri Educação Física, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

URCA - UNiversidade Regional do Cariri Educação Física, GEAPAM

Percepção de Competência Motora, Habilidades Motoras Fundamentais e Funções Executivas em crianças neurodivergentes: uma análise de redes bayesianas

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A percepção de competência motora (PCM), compreendida como o entendimento que o indivíduo possui em relação ao próprio desempenho motor e é considerado um preditor para a proficiência das habilidades motoras fundamentais (HMF), bem como no engajamento e continuidade da prática de atividades físicas ao longo da vida. Crianças neurodivergentes podem apresentar déficits nos aspectos cognitivos, motores e comportamentais na área social, principalmente em relação à interação social recíproca, o que implica em uma tendência a adotar padrões restritos e repetitivos de atividades e interesses. Sob a perspectiva da Ciência da Complexidade, esses construtos não atuam de forma isolada, mas como elementos interdependentes, cuja interação influencia o desenvolvimento global. **Objetivo:** Verificar associações entre percepção de competência motora, habilidades motoras fundamentais e funções executivas em crianças neurodivergentes. **Material e métodos:** Participaram do estudo 7 crianças neurodivergentes, matriculadas em uma escola pública do município de Juazeiro do Norte-CE. Para avaliar a percepção de competência (PC) foi utilizada a Escala Pictórica de Percepção de Competência das Habilidades Motoras de locomoção (LOC), controle de objeto (CO) e brincadeiras livres; para avaliação das HMF utilizamos a bateria de testes Test of Gross Motor Development-Third Edition (TGMD-3) e para as habilidades de funções executivas (FE), foi utilizado a bateria Early Years Toolbox (EYT). Para análise dos dados foi utilizado o programa JASP (19.2) medida de centralidade para estimar a Influência esperada e a rede bayesiana para verificação de associações entre as variáveis. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa, sob parecer nº 2.683.488. **Resultados:** As variáveis com maior influência esperada foram rebatida com duas mãos (2.735) e arremesso por cima (1.430); nas habilidades de FE, vocabulário e numeracia não se associaram a nenhuma variável. As variáveis de funções executivas se apresentaram periféricas na rede, com quase nenhuma conexão. Já as de HMF ficaram no centro da rede, apresentando associações mais fortes com as variáveis de PC (Salto horizontal e brincadeiras livres), (corrida e CO). **Conclusão:** A disposição periférica das variáveis de FE na rede corrobora com estudos que apontam déficits nas habilidades cognitivas de crianças neurodivergentes. A associação entre HMF e PC pode ser explicada pelo fato de as crianças tenderem a se engajar mais nas atividades em que se percebem competentes. Esses achados reforçam a necessidade de intervenções específicas voltadas à promoção do desenvolvimento e à integração das funções executivas e das habilidades motoras fundamentais em crianças neurodivergentes.

Palavras-chave: Percepção de competência motora; Habilidades motoras fundamentais; Funções executivas; Neurodivergência; Redes bayesianas.



FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS

UNESP – CAMPUS DE MARÍLIA

De 12 a 15 de novembro de 2025

1º LOTE DE INSCRIÇÕES:
ATÉ 03/11/2025

SUBMISSÃO DE TRABALHOS:
ATÉ 05/11/2025

PROMOÇÃO
Conselho de Curso de Fisioterapia



IX CONGRESSO DE FISIOTERAPIA

Entre os dias 13 a 15 de novembro de 2025, foi realizado o IX Congresso de Fisioterapia da UNESP, Campus de Marília. Com o tema “Inovação e Evidência Científica na Prática Fisioterapêutica”, o congresso buscou promover o diálogo entre a pesquisa e a atuação clínica, destacando os avanços tecnológicos, as novas abordagens terapêuticas e o papel fundamental da ciência na construção de uma fisioterapia baseada em evidências. O evento abordou temas de fisioterapia musculoesquelética, cardiorrespiratório, neurologia, geriatria, desportiva e uroginecologia. Para isso, foram realizadas palestras ministradas por pesquisadores renomados, com reconhecida atuação na área. Além disso, os participantes tiveram a oportunidade de realizar workshops teórico-prático com profissionais renomados na área da fisioterapia.

Além do conteúdo técnico-científico, o congresso também se destacou por proporcionar um ambiente propício ao networking, favorecendo a troca de experiências e o diálogo entre participantes, palestrantes e pesquisadores. Ao longo dos três dias de programação,

foram realizadas quinze palestras, consolidando o evento como uma importante iniciativa de formação e atualização profissional.

Em relação a parte científica, o congresso contou também com a submissão de mais de cem resumos nas cinco grandes áreas temáticas de atuação da fisioterapia e os congressistas tiveram a oportunidade de divulgar os resultados de suas pesquisas científicas e divulgação do trabalho realizado.





IX CONGRESSO DE FISIOTERAPIA 2025

Inovação e Evidência Científica
na Prática Fisioterapêutica

FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
UNESP – CAMPUS DE MARÍLIA
De 12 a 15 de novembro de 2025

1º LOTE DE INSCRIÇÕES:
ATÉ 03/11/2025

SUBMISSÃO DE TRABALHOS:
ATÉ 05/11/2025

PROMOÇÃO
Conselho de Curso de Fisioterapia

APOIO

FUNDACÃO
vunesp

prograd

proec

FEPA

unesp

Realização:



Patrocinadores:



Pós-Graduação em
Fisioterapia Manual
Ortopédica

You
can
idiomas



CIÊNCIA NA LESÃO
CIÊNCIA EM FISIOTERAPIA ORTOPÉDICA/DESPORTIVA



CARDIO SPORT
CARDIOLOGIA E MEDICINA DO ESPORTE

LÉ
Beach Tennis

PÉS SEM DOR
Palmilhas e Sapatos Sob Medida



ANAFISIOM
Academia Nacional de Fisioterapia Manipulativa

reliza®

Apoio:





FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
UNESP – CAMPUS DE MARÍLIA
De 12 a 15 de novembro de 2025

1º LOTE DE INSCRIÇÕES:
ATE 03/11/2025

SUBMISSÃO DE TRABALHOS:
ATE 05/11/2025

PROMOÇÃO
Conselho de Curso de Fisioterapia

APOIO



COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente

Profª. Dra. Mahara-Daian Garcia Lemes Proença
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Vice-Presidente

Profª. Dra. Deborah Hebling Spinoso
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Membros da Comissão

Amanda Barbosa (UNESP)
Ana Clara da Silva (UNESP)
Ana Julia Codagnone (UNESP)
Analice Godoi (UNESP)
Beatriz Caetano (UNESP)
Beatriz Moraes (UNESP)
Beatriz Silva Santos (UNESP)
Felipe Queiroz Leitão (UNESP)
Giovanna Nalon (UNESP)
Giovanna Martinelli (UNESP)
Giovanna Pafetti (UNESP)

Katy Caroline da Silva (UNESP)
Ketling Natalia (UNESP)
Lara Girotto (UNESP)
Larissa Ayumi (UNESP)
Larissa Canuto (UNESP)
Leonardo Tomé (UNESP)
Livia Almeida (UNESP)
Livia Santesso (UNESP)
Luana Oliveira (UNESP)
Marcela Franco (UNESP)
Maria Clara Assumpção (UNESP)
Samara da Silva Souza (UNESP)
Sergio Elias (UNESP)
Tiffany Andrade (UNESP)
Yasmin de Matos Paiva (UNESP)

Comissão Científica

Amanda Barbosa (UNESP)
Amanda Mascari (UNESP)
André Rogério Pereira (UNESP)
Douglas Cardoso (UNESP)
Giovanna Okimura (UNESP)
Giovanna Pafetti (UNESP)
Jamilly Cipolli (UNESP)
Juliana Nery (UNESP)
Leandro Luiz da Silva (UNESP)
Leonardo Fonsatti (UNESP)
Marcela Franco (UNESP)
Marieli Matias Ramos (UNESP)
Marcus Carvalho (UNESP)
Maria Clara Viana (UNESP)
Paolla Sanches (UNESP)

Comissão de Apoio

Luiz Gustavo Leme (UNESP)
Regina Fumié Eto (UNESP)

PROGRAMAÇÃO

13/11/2025 - MANHÃ		
Horário	Atividade	Palestrante
08:30h	Abertura do IX Congresso de Fisioterapia	
9h00 às 11h00	Mesa Redonda: Inovações Tecnológicas na Reabilitação	Profa. Ana Silvia Sartori Barraviera Seabra Ferreira (UNESP) Profa. Marina Cabral Waiteman (UNESP) Moderadora: Profa. Mahara-Daian Garcia Lemes Proença (UNESP)
11h00 às 12h00	Palestra: Exercício resistido, dano muscular e hipertrofia: no pain, no gain?	Prof. Dr. Leonardo Rabelo Lima (USP)
12h00 às 13h00	Apresentação de Pôster	

13/11/2025 - TARDE

Horário	Atividade	Palestrante
14h00 às 15h00	Palestra: Estimulação Transcraniana e Reabilitação Neurológica: Perspectivas Atuais e Futuras	Prof. Dr. Victor Beretta (UNESP)
14h00 às 15h00	Palestra: O Papel da Fisioterapia no Preparo da Mulher para a Gestação, Parto e Pós-Parto	Profa. Thatielle Garcia
15h00 às 16h00	Palestra: Neuroplasticidade e Reabilitação	Profa. Dra. Daniela Carvalho Abreu (USP - Ribeirão Preto)
15h00 às 16h00	Palestra: Fisioterapia pélvica nas disfunções colorpocológicas	Profa. Dulce Sartori
16h00 às 17h00	Palestra: Atualização de Fisioterapia por meio de Intercâmbio internacional	Prof. Dr. Dr. Mauro Gonçalves (UNESP)
16h00 às 17h00	Palestra: Dor e endometriose: inovações na abordagem	Prof. Dra. Caroline Baldini (Canadá)
17h00 às 18h00	Apresentação de Pôster e Apresentação Oral	

14/11/2025 - MANHÃ

Horário	Atividade	Palestrante
08h00 a 12h00	MiniCurso: Terapia Manual	Prof. Me. José Ordenes
08h00 a 12h00	MiniCurso: Reabilitação neuromusculoesquelética baseada em PNF e Controle Motor	Prof. José Miguel Ferraz
08h00 a 12h00	MiniCurso: Raciocínio clínico básico para prescrição assertiva na fisioterapia cardiopulmonar moderna	Profa. Me. Jéssica Al Lage
08h00 a 12h00	MiniCurso: Método Le Gasquet	Profa. Thatielle Garcia
12h00 às 13h00	Apresentação de Pôster e Apresentação Oral	

14/11/2025 - TARDE

Horário	Atividade	Palestrante
14h00 às 15h00	Palestra: Estratégias para recuperação pós-esforço: reflexões para tomadas de decisão em campo	Prof. Dr. Carlos Marcelo Pastre (UNESP)
15h00 às 16h00	Palestra: Fisioterapia na Unidade de Terapia Intensiva (UTI): Estratégias Avançadas e Desafios Atuais	Prof. Dr. Antenor Rodrigues (Canadá)
16h00 às 17h00	Palestra: Reabilitação Pulmonar Pediátrica: novas abordagens e evidências	Profa. Dra. Leticia Domingues Campos
17h00 às 18h00	Palestra: Fatores modificáveis para quedas acidentais: O Papel da Fisioterapia em Programas de Prevenção de quedas para Pessoas Idosas	Profa. Dra. Karina Gramani Say (UFSCAR)

15/11/2025 - MANHÃ

Horário	Atividade	Palestrante
08h30 às 09h30	Palestra: Otimizando a Prescrição de Atividade Física: O Papel das Tecnologias de Monitoramento e Engajamento na Promoção da Saúde	Prof. Dr. Thiago Barreira (Canadá)
09h30 às 10h30	Palestra: Fisioterapia em Cuidados Paliativos: ampliando a qualidade de vida	Profa. Alexia Ximenes
10h30 às 11h30	Palestra: Exercício Terapêutico na dor musculoesquelética crônica	Profa. Dra. Denise Martinelli Rossi (UFTM)
11h30 às 12h00	Premiações dos Melhores Trabalhos Oral e Pôster	
12h00 às 12h30	Encerramento do Evento	

Ketling N. Santos Souza

UNESP - Faculdade de Filosofia e
Ciências(FFC), GIEPEGE.

Beatriz Paiva Soares

UNESP - Faculdade de Filosofia e
Ciências(FFC), GIEPEGE.

Sophia Codogno

UNESP - Faculdade de Filosofia e
Ciências(FFC), GIEPEGE.

Manuela Baptista Pires

UNESP - Faculdade de Filosofia e
Ciências(FFC), GIEPEGE.

Marcos Eduardo Scheicher

UNESP - Faculdade de Filosofia e
Ciências(FFC), Professor Associado do
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, GIEPEGE.

Evolução da força de preensão manual em idosos institucionalizados: um estudo prospectivo

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento humano é um fenômeno sem precedentes em todo o mundo e, por causa disso, tem ocorrido aumento na procura por Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs). Ainda que a institucionalização seja por vezes a única solução encontrada por familiares/cuidadores, pode provocar diversas alterações, como a diminuição da força muscular, levando a um envelhecimento patológico. **Objetivo:** Avaliar a força de preensão manual ao longo do tempo em idosos moradores de instituições de longa permanência. **Material e métodos:** Participaram da pesquisa 27 idosos de três ILPIs, com cognição preservada ou com comprometimento cognitivo leve avaliado pela *Montreal Cognitive Assessment* (MoCa), sendo mulheres (n=12) e homens (n=15). Foi um estudo de coorte com observação em três momentos igualmente espaçados e balanceados no tempo: Basal (T0), 6 meses (T1) e 12 meses (T2). Realizou-se a avaliação da força de preensão manual (FPM) por meio do dinamômetro hidráulico manual, com os valores registrados em quilogramas-força (Kgf). Os dados foram apresentados como média $\pm$ desvio padrão. A evolução da FPM foi investigada a partir de respostas criadas que combinaram três momentos distintos de observação, permitindo saber se os valores aumentaram, diminuíram ou permaneceram estáveis ao longo do tempo. O comportamento destas respostas foi avaliado pela ANOVA de 1 via com medidas repetidas com pós-teste de Bonferroni. Foi adotado o valor de $p \leq 0,05$ como significante. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências/Unesp-Marília (protocolo nº 7.030.639). **Resultados:** Observou-se uma variação entre T0, T1 e T2 na média de pontuação no membro preferencial ($22,33 \pm 7,35$ kgf; $20,48 \pm 7,79$ kgf e $18,74 \pm 9,05$ kgf, respectivamente) e no membro contralateral ($20,89 \pm 7,07$ kgf; $19,98 \pm 7,79$ kgf e $17,30 \pm 8,59$ kgf, respectivamente). Esta diferença mostrou-se significativa tanto para o membro preferencial [$F(1,60, 38,46) = 7,05$; $p = 0,004$] - T0 e T2 ($p = 0,01$), como para o contralateral [$F(1,55, 38,47) = 6,95$; $p = 0,005$] - T0 e T2 ($p = 0,02$), nos indicando que, com o passar do tempo, idosos institucionalizados apresentam redução da força de preensão manual nos dois membros; a força de preensão manual é um indicador da força muscular global (é positivamente associada à circunferência muscular do braço e à massa magra), o que pode nos sugerir a diminuição da força de um modo geral. **Conclusões:** O estudo permite concluir que houve diminuição significativa na força de preensão manual bilateral em idosos institucionalizados no período de um ano.

Palavras-chave: Envelhecimento; Instituição de Longa Permanência para Idosos; Força de preensão manual.

Victoria Maria Alves Faria

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Campus de Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAM.

Giovanna de Jesus Brito

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Campus de Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAM.

Lívia Constant Rodrigues

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Campus de Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAM.

Maria Cláudia Gabriel Garrucho

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Campus de Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAM.

Prof. Dr. Marcelo Tavella Navega

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Campus de Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAM.

Comparação dos efeitos da terapia manipulativa entre indivíduos com dor lombar aguda e crônica

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A lombalgia é uma condição musculoesquelética de alta prevalência que atinge cerca de 80% da população mundial, configurando-se como a principal causa de incapacidade e dor. Diante do seu impacto socioeconômico, a fisioterapia destaca-se por oferecer intervenções conservadoras, entre elas a terapia manual, que tem como seu principal objetivo restaurar o movimento e função articular. **Objetivo:** A pesquisa teve como objetivo comparar os efeitos obtidos por meio da aplicação de um protocolo terapêutico entre indivíduos com dor lombar aguda, crônica e indivíduos sem dor. **Material e métodos:** Trata-se de um ensaio clínico controlado, composto por 49 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 45 anos, distribuídos em três grupos: dor lombar aguda (DLA n=10), dor lombar crônica (DLC, n=20) e grupo controle, sem dor (GC, n=19). Foram aplicadas avaliações de intensidade da dor por meio da Escala Visual Analógica da Dor e Escala Numérica da Dor; mobilidade e flexibilidade lombar através do Teste de Schober e Teste de Sentar e Alcançar; e força extensora de tronco através da dinamometria lombar. O protocolo de intervenção foi composto pelas mobilizações articulares lombares: pressão pósterio-anterior central (PAC), grau III; pressão pósterio-anterior unilateral (PAU), grau III; e rotação lombar (RL), grau V. Todas as intervenções foram realizadas em uma única sessão, com reavaliação imediata. A análise estatística foi realizada por meio de uma ANOVA de medidas repetidas do tipo 3x2., adotando-se um nível de significância de $p < 0,05$. Para as variáveis que apresentaram diferenças significativas, aplicou-se o teste post hoc de Bonferroni. **Resultados:** Os resultados indicam redução significativa da dor na Escala Numérica da Dor ($F=12.46$ e $p=0,001$ para o tempo; $F=3.75$ e $p=0,031$ para o grupo; $F=7.36$ e $p=0,002$ para a interação) e Escala Visual Analógica da Dor ($F=13.64$ e $p=0,001$ para o grupo). Além disso, houve uma melhora significativa na flexibilidade, avaliada pelo teste de sentar e alcançar, ao longo do tempo ($F=13.98$ e $p<0,001$), independente do grupo. Por outro lado, a mobilidade lombar, avaliada pelo teste de Schober, e a força lombar não apresentaram diferenças significativas ($p>0,05$). **Conclusão:** Conclui-se que o protocolo de mobilização articular lombar foi eficaz na redução da dor e na melhora da flexibilidade, especialmente em indivíduos com dor lombar aguda.

Palavras-chave: Fisioterapia; Lombalgia; Manipulação; Mobilidade.

Manuela Baptista Pires

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Beatriz Paiva Soares

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Ketling Natalia Santos Souza

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Sophia Codogno

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Marcos Eduardo Scheicher

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Sarcopenia, qualidade de vida e velocidade média de marcha em idosos institucionalizados: um estudo de coorte

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento populacional, caracterizado pelo aumento proporcional de idosos em relação a outros grupos etários, é um fenômeno mundial. Estima-se que, até 2050, mais de 2 bilhões de pessoas terão 60 anos ou mais no mundo. Diante disso, a OMS desenvolveu o conceito da *Integrated Care for Older People* (ICOPE), voltado à otimização das capacidades funcionais. Nesse contexto, surge o conceito de capacidade intrínseca (CI), que reúne as capacidades físicas e psicológicas de um indivíduo. Entre os principais fatores que influenciam a CI destaca-se a velocidade de marcha, cuja redução está associada ao aumento da dependência e da mortalidade. Por sua vez, a sarcopenia, caracterizada pela perda progressiva de massa e força muscular, é comum no envelhecimento e pode ser agravada pela institucionalização. Considerando a relevância dessas variáveis para um envelhecimento saudável, evidencia-se a necessidade de mais pesquisas, especialmente com idosos institucionalizados, dada a escassez de estudos nessa população. A avaliação contínua desses indivíduos é essencial para identificar necessidades específicas e promover ações preventivas de saúde. **Objetivo:** Avaliar a evolução da sarcopenia, da qualidade de vida relacionada à sarcopenia e da velocidade de marcha relacionada à sarcopenia em idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), em três momentos distintos. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo de coorte com observação em três momentos (basal, 6 meses, 12 meses), no qual foram avaliados e acompanhados 26 idosos (≥ 60 anos) moradores de três ILPIs da cidade de Marília/SP. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNESP/Marília (protocolo nº 7.030.639). Foram incluídos participantes com cognição preservada ou com comprometimento cognitivo leve, avaliados pela *Montreal Cognitive Assessment* (MoCa) e marcha preservada, com ou sem auxílio de dispositivo auxiliar. O rastreamento de risco de sarcopenia foi obtido pelo SARC-Calf e a qualidade de vida relacionada à sarcopenia foi avaliada pelo questionário SARQOL. A avaliação da velocidade de marcha foi realizada através do teste de 4 metros e foi comparada entre os grupos (basal com e sem sarcopenia e 12 meses com e sem sarcopenia). Os valores foram apresentados como média $\pm$ desvio-padrão. As comparações das respostas de cada variável nos três tempos avaliados foram feitas pela ANOVA de 1 via com medidas repetidas. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Os resultados não mostraram diferenças significativas nos valores médios de sarcopenia (SARC-Calf) e qualidade de vida relacionada à sarcopenia (SarQoL). A velocidade média entre idosos com e sem sugestão de sarcopenia também não mostrou diferença significativa. Observa-se, porém, que os valores do grupo sarcopenia em no grupo 12 meses estão baixos (0,31 m/s), sugerindo maior risco de cair. **Conclusões:** Não houve diferença significativa na sarcopenia, qualidade de vida e velocidade de marcha relacionada à sarcopenia dos idosos institucionalizados ao longo de um ano.

Palavras chaves: Velocidade média; Sarcopenia; Idosos; Institucionalização.

Livia Maria do Nascimento

Universidade Federal de São Carlos,
Programa de Pós Graduação em
Gerontologia, LADORFE

Verena Vassimon-Barroso

Universidade Federal de São Carlos,
Programa de Pós Graduação em
Gerontologia, LADORFE

Julia Leme

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Gerontologia,
LADORFE

Juliana Hotta Ansai

Universidade Federal de São Carlos,
Programa de Pós Graduação em
Gerontologia, LAMG

Karina Gramani-Say

Universidade Federal de São Carlos,
Programa de Pós Graduação em
Gerontologia, LADORFE

Desempenho funcional de pessoas idosas da comunidade com histórico de quedas: Correlação entre a velocidade de marcha e o tempo de ir para o chão e levantar-se

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Com o crescente processo de envelhecimento populacional, há também um aumento do número de quedas acidentais na população idosa, surgindo assim a necessidade de avaliar e monitorar o desempenho funcional desta população, que possui especificidades e habilidades que carecem de cuidado e atenção, como a sua mobilidade. **Objetivo:** Correlacionar a velocidade de marcha com o tempo de ir para o chão e levantar-se em pessoas idosas da comunidade com histórico de quedas. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) (Parecer: 7.533.805). A amostra foi composta por 55 pessoas idosas, com 60 anos ou mais, residentes das cidades de São Carlos e Ibaté, estado de São Paulo. O estudo integra o Programa Multidisciplinar e Assistencial de Gestão de Quedas para Idosos Caidores (MAGIC), vinculado à (UFSCar). As variáveis avaliadas foram a velocidade de marcha (VM) e o tempo de ir para o chão e levantar-se (TL). Para a análise estatística foi utilizado o software Jamovi (versão 2.4.11.0). A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk, e como os dados foram não paramétricos, utilizou-se o teste de correlação de Spearman. **Resultados:** A mediana e as distâncias interquartis observadas para as variáveis foram: VM: 0,88 (0,75-0,98); TL: 20,8 (14,9-30,3). Não houve correlação significativa entre as variáveis ($p=0,48$), demonstrando, portanto, que essas variáveis não se relacionam entre si em pessoas idosas da comunidade com histórico de quedas. **Conclusões:** A (VM) e o (TL) não se correlacionam entre si em pessoas idosas com histórico de quedas da comunidade. Sugere-se que ausência de correlação seja em virtude da diferença entre os movimentos exigidos para a realização dos testes de VM e TL, como a mobilidade e potência dos membros inferiores, sendo que algumas funções podem ser mais aplicadas em uma tarefa em detrimento de outra, por conta de suas especificidades, além de um comprometimento em uma habilidade poder estar presente precocemente que outro.

Palavras-chave: Envelhecimento populacional; Acidentes por quedas; Velocidade de caminhada; Destreza motora.

Otávio Pedro Araujo de Oliveira

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Lucas Nogueira Pestana de Castro

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Comparação do desempenho de membros inferiores no Y-Balance Test de atletas recreacionais

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Y-Balance Test é considerado um instrumento simples, de baixo custo e com boa confiabilidade, utilizado para avaliar o equilíbrio dinâmico e o controle neuromuscular. Os resultados obtidos por meio desse teste são amplamente empregados na prática clínica como medida de avaliação funcional e ferramenta de prevenção de lesões em atletas. A detecção de assimetrias entre os membros inferiores durante a execução do YBT tem se mostrado um fator relevante para a prevenção de lesões, sobretudo em atletas recreacionais, que muitas vezes não dispõem do acompanhamento contínuo de equipes especializadas. Nesse contexto, um desempenho abaixo do esperado no YBT pode indicar déficits de controle neuromuscular, refletindo falhas no controle motor, na propriocepção e na estabilidade. **Objetivos:** O objetivo do presente estudo foi analisar a simetria dos membros inferiores no desempenho do Y-Balance Test em atletas recreacionais. **Material e métodos:** O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética (5.502.514). Participaram desse estudo 20 indivíduos do sexo masculino, com idade entre 18-30 anos, praticantes de esporte há pelo menos seis meses. Inicialmente foi feita anamnese para coleta dos dados pessoais. Em seguida foi realizada a avaliação do equilíbrio dinâmico utilizando o Y Balance Test. O teste consiste em o voluntário se equilibrar em uma perna e alcançar a maior distância possível em três direções: anterior, pósterio medial e pósterio lateral, mantendo sempre o pé de apoio completamente apoiado no chão. Os participantes realizaram o teste três vezes para cada direção e foi mensurado a distância em centímetros que o indivíduo conseguiu atingir em cada uma das direções. O maior valor foi utilizado para análise. Os dados foram normalizados pela altura dos voluntários. Para análise estatística foi utilizado o teste T Pareado, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Os resultados mostraram que houve diferença significativa entre os membros inferiores apenas para a direção anterior ($p = 0,041$), sendo que o membro não dominante teve um desempenho 13% inferior ao dominante. **Conclusões:** A aplicação do Y Balance Test se mostra eficaz para identificar assimetrias de membros inferiores em atletas recreacionais. Esses desequilíbrios podem ser relacionados a déficits no controle neuromuscular, representando um fator significativo para risco de futuras lesões.

Palavras-chave: Eficiência; Força Muscular; Desempenho Físico Funcional.

Beatriz Lopes Stevanato

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAP-Mulher

Maria Clara de Brito Rauli

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAP-Mulher

Camila Rinaldi

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAP-Mulher

Angélica Mércia Pascon Barbosa

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAP-Mulher

Mikaela da Silva Côrrea

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAP-Mulher

Nível de atividade física autorrelatado e variabilidade da frequência cardíaca em gestantes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A gestação é um período de intensas adaptações cardiovasculares e autonômicas, caracterizado por redução progressiva da variabilidade da frequência cardíaca (VFC). Embora fisiológica, quando exacerbada, a diminuição da VFC está ligada a um maior risco de complicações hipertensivas na gestação. O nível de atividade física habitual é um fator determinante da modulação autonômica em diferentes populações, podendo contribuir para a manutenção do equilíbrio simpático-vagal. Em outras populações, há relatos de relação entre nível de atividade física autorrelatado e VFC. No entanto, essa relação não foi amplamente estudada durante a gestação.

Objetivo: Avaliar a associação entre o nível de atividade física autorrelatado e os índices de Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) em gestantes. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – Câmpus de Marília (parecer nº 6.932.665, CAAE 80452824.0.0000.5406). Foram incluídas gestantes de risco habitual, a partir da 12ª semana de gestação e em segundo trimestre, com liberação médica para atividade física, sem hipertensão arterial e sem uso de medicamentos que interferem na frequência cardíaca (FC). O nível de atividade física foi avaliado pelo Questionário de Atividade Física para Gestantes (QAFG). A FC e os intervalos R-R foram registrados continuamente por cardiofrequencímetro Polar® Unite acoplado a transmissor torácico (Polar H10) durante 10 minutos em repouso, em decúbito lateral esquerdo (DLE). A análise da VFC foi realizada nos domínios do tempo e da frequência por meio do software Kubios HRV (MatLab, versão 2.0, Kuopio, Finlândia). Os índices analisados foram: média da FC, média dos intervalos R-R, SDNN, RMSSD, AFabs, BFnu e razão BF/AF. As correlações entre o escore do QAFG e as variáveis de VFC foram testadas pelo coeficiente de Spearman, adotando-se nível de significância de 5%. **Resultados:** Foram avaliadas 23 gestantes de risco habitual e segundo trimestre (idade: $31,7 \pm 4,6$; idade gestacional: $22,4 \pm 6,16$; IMC: $27 \pm 5,2$). A pontuação média do QAFG foi de $1.045 \pm 0,60$, e a maioria das gestantes foi classificada como sedentária ou nível leve de atividade física. Não houve correlação significativa entre a pontuação do QAFG e os índices de VFC em repouso: média da FC ($r = -0,154$; $p = 0,48$), média dos intervalos R-R ($r = 0,154$; $p = 0,48$), SDNN ($r = -0,016$; $p = 0,94$), HFabs ($r = -0,227$; $p = 0,29$), LFnu ($r = 0,306$; $p = 0,15$) e razão LF/HF ($r = 0,306$; $p = 0,15$). **Conclusões:** Não foi observada associação entre o nível de atividade física habitual e a modulação autonômica cardíaca em gestantes. O QAFG avalia, além de exercícios físicos, o padrão de atividade física cotidiana, que pode ser predominantemente leve e não estruturado, não sendo suficiente para influenciar a VFC em repouso durante a gestação.

Palavras-chave: Gravidez; Exercício físico; Modulação autonômica.

Leonardo Palermo Tomé

Universidade Estadual Paulista -
Campus Marília, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAPORT

Guilherme Caetano dos Santos

Universidade Estadual Paulista -
Campus Marília, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAPORT

Renan Meca Pontes Ferreira

Universidade Estadual Paulista -
Campus Marília, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAPORT

Paolla de Oliveira Sanches

Universidade Estadual Paulista -
Campus Marília, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAPORT e POEMA

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista -
Campus Marília, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
LAPORT

Impacto da disfunção cervical na resistência de rotadores de ombro em atletas overhead

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O atleta overhead é caracterizado pelo gesto esportivo no qual decorre na transmissão de energia mecânica através da cadeia cinética de segmentos inferiores, para um gesto com maior demanda dos membros superiores, sendo acima da cabeça ou não. Dessa forma há uma integração funcional entre o eixo cervical – ombro, e disfunções ou alterações em uma dessas unidades, ou entre elas, podendo estar relacionadas a déficits na resistência muscular dos rotadores laterais e mediais do ombro, comprometendo a capacidade do atleta de sustentar a demanda repetitiva do gesto esportivo. **Objetivo:** Verificar aspectos da disfunção cervical em atletas overhead e investigar se esse comprometimento apresenta relação com a resistência de rotadores laterais e mediais do ombro. **Material e métodos:** Estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 83350624.8.0000.5406) em que participaram 39 atletas overhead de ambos os sexos, caracterizados em indivíduos com disfunção cervical ($n=23$; idade de 22 [16-24] anos) e sem disfunção ($n=16$; idade de 17 [16-18] anos). Os dados foram analisados pelo software SPSS 23.0 e descritos em média $\pm$ desvio padrão devido a normalidade dos dados a partir do teste de Shapiro Wilk. Dados de força (dinamometria manual portátil), amplitude de movimento (ADM - CROM) e Limiar de dor por pressão (LDP) foram obtidos e utilizados para categorizar os indivíduos com (GCD) e sem disfunção (GSD) cervical a partir da mediana de cada variável da amostra estudada. O trabalho Total (Total Work) foram obtidos por meio de dinamômetro isocinético com o voluntário sentado, ombro abduzido a 90° e o cotovelo fletido também a 90° . O Teste t de student para medidas independentes foi utilizado para comparar os grupos (GCD versus GSD) em relação aos valores de Trabalho Total de rotação interna e externa. O nível de significância adotado foi de $p<0,05$. **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa nos valores de trabalho total rotadores do ombro dominante em atletas com disfunção versus sem disfunção cervical, tanto dos rotadores internos ($218,07 \pm 130,13$ J vs. $203,32 \pm 130,37$ J; $p = 0,77$) quanto dos rotadores externos ($312,76 \pm 161,8$ vs. $321,41 \pm 146,87$ J, $p=0,86$). **Conclusões:** A resistência muscular de rotadores internos e externos do ombro de atletas overhead com disfunção cervical não é diferente de atletas sem disfunção.

Palavras-chave: Dor cervical; Resistência muscular; Ombro; Desempenho atlético; Overhead.

Ana Júlia Oliveira Cauneto

Faculdade de Filosofia e Ciência –
UNESP, Campus Marília, Fisioterapia

Laura May

Faculdade de Filosofia e Ciência –
UNESP, Campus Marília, Fisioterapia,
LAP-Mulher, Lit-UroGo

Caroline Baldini Prudencio

University of Ottawa, MFM Lab, LAP-
Mulher, Lit-UroGo

Livia Grous Gabini

Faculdade de Medicina de Botucatu –
UNESP, Campus Botucatu, Fisioterapia,
LAP-Mulher e LAP-UroGO

Angélica Mércia Pascon Barbosa

Faculdade de Filosofia e Ciência –
UNESP, Campus Marília, Fisioterapia,
LAP-Mulher, Lit-UroGo

Incontinência urinária em mulheres com e sem *Diabetes Mellitus* Gestacional: Estudo transversal

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O assoalho pélvico (AP) é uma estrutura composta por músculos, fâscias e ligamentos, essencial para o suporte dos órgãos pélvicos, manutenção da continência urinária e fecal, além de contribuir para a função sexual. Durante a gestação, as alterações fisiológicas, como o ganho de peso materno e fetal, podem aumentar o risco de disfunções do assoalho pélvico (DAP). Esse risco pode ser potencializado pela presença de diabetes mellitus gestacional (DMG), que pode modificar a composição das fibras musculares e comprometer a funcionalidade dos músculos do AP (MAP). Dentre as DAP, destaca-se a incontinência urinária (IU) gestacional, que impacta significativamente a qualidade de vida das gestantes. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi analisar e comparar a prevalência de IU em gestantes com e sem DMG e, como objetivo secundário, identificar e descrever os tipos de IU presentes. **Material e métodos:** O estudo consistiu em uma análise transversal, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) (CAAE: 40418215.8.3001.5406). Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram incluídas no estudo gestantes com idade superior a 18 anos, com mais de 14 semanas gestacionais, com ou sem DMG e excluídas gestantes com diagnóstico prévio de diabetes clínico e com IU prévia. Para diagnóstico de DMG, foram considerados os exames de glicemia em jejum e teste oral de tolerância a glicose. Todas as participantes foram avaliadas na mesma sequência de procedimentos, que incluiu o questionamento sobre a perda urinária e, em caso afirmativo, se a perda ocorria antes da gestação, atualmente ou em ambos os períodos. Em seguida, foi aplicado o International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF), instrumento validado que avalia a gravidade da IU e contém uma questão adicional sobre as situações de perda urinária, o que possibilitou a classificação dos tipos de IU presentes. As gestantes que relataram incontinência urinária foram, quando desejaram, encaminhadas para atendimento especializado. **Resultados:** Devido ao tamanho amostral reduzido, foi realizada uma análise descritiva dos dados. Foram incluídas 30 gestantes, sendo 11 com DMG e 19 sem DMG. Os grupos apresentaram homogeneidade em relação à idade, número de gestações, índice de massa corporal (IMC) prévio e IMC atual, observando-se diferença mais expressiva na idade gestacional. Entre as gestantes com DMG, 72,7% apresentaram IU, enquanto entre as gestantes sem DMG, 52,6%. Quanto ao tipo de IU, observou-se predominância da IU mista (50%) no grupo DMG, e da IU de esforço (50%) no grupo sem DMG. Os achados corroboram a literatura, que aponta a gestação como um fator de risco para o desenvolvimento de IU, evidenciando que a presença de DMG pode potencializar essa ocorrência. **Conclusão:** A prevalência de IU foi maior em gestantes com DMG em comparação às sem DMG, confirmando que o DMG está relacionado com risco aumentado de IU. No entanto, ambos os grupos apresentaram alta prevalência de incontinência, sobretudo do tipo por esforço, reforçando que a própria gestação é um fator de risco importante.

Palavras-chave: Gravidez; Diabetes Gestacional; Distúrbios do Assoalho Pélvico; Incontinência Urinária.

Otávio Pedro Araujo de Oliveira

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, POEMA

Leandro Luiz da Silva

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, POEMA

André Rogério Pereira

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, POEMA

Alexandre Ricardo Pepe Ambrozini

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LEFRI

Mahara-Daian Garcia Lemes Proença

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, POEMA

Impacto funcional do fenótipo PRISm em tabagistas: comparação da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (TC6)

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo é reconhecido como principal fator de risco para desenvolvimento da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), entretanto, uma parcela significativa de tabagistas apresentam alterações pulmonares precoces que se enquadram no fenótipo chamado de PRISm (Preserved Ratio Impaired Spirometry). Estudos recentes têm sugerido que indivíduos com fenótipo PRISm exibem maior risco de progressão para DPOC e maior mortalidade quando comparados a tabagistas com função pulmonar preservada, contudo, as repercussões funcionais desse fenótipo ainda não estão totalmente esclarecidas, especialmente quanto à capacidade e à limitação funcional. Com isso, o teste de caminhada de seis minutos (TC6) é um método simples e amplamente utilizado para avaliar a capacidade funcional em diversas condições respiratórias, refletindo de forma integrada o desempenho cardiopulmonar e muscular, permitindo a identificação de possíveis diferenças nos metros caminhados. **Objetivos:** Avaliar a capacidade funcional de tabagistas ativos com e sem fenótipo PRISM por meio do teste de caminhada de seis minutos. **Material e métodos:** O presente resumo trata-se de um estudo piloto submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa local sob parecer: nº 6.800.983. Onde foram incluídos indivíduos tabagistas ativos, divididos em dois grupos baseados no resultado no teste de espirometria, (G1) aqueles com espirometria normal, e (G2) aqueles classificados como pré-DPOC ou prisM, esse grupo, embora mantenha razão VEF₁/CVF preservada, apresenta redução do Volume Expirado Forçado no Primeiro Segundo (VEF₁) abaixo 80% do predito pós broncodilatador (pós-bd). Foi realizado o Teste de Caminhada de 6 minutos nestes participantes. Durante o teste, os indivíduos foram instruídos a caminhar o máximo possível por 6 minutos em um corredor plano e demarcado de 30m. Os valores foram obtidos por meio do cálculo em porcentagem do predito, assim como de metros percorridos. Os dados foram expressos em média±desvio padrão ou mediana [intervalo interquartil] a depender da normalidade dos dados, as comparações foram realizadas pelo teste t para amostras independentes ou U de mann-whitney, a significância estatística adotada para todos os testes foi de p<0,05. **Resultados:** O G1 foi composto por 22 participantes (15 mulheres; 38,36±10,98 anos; 1,64±8,78 metros de altura; IMC 27,15±3,65 kg/m² e 11,25[3,97-20,25] anosxmaço) e G2 por 11 participantes (7 mulheres; 41,91±11,07 anos; 1,65±6,30 metros de altura; IMC 32±7,03 kg/m² e 25[3,5-40] anosxmaço). Foi observado que os metros caminhados no TC6 do G2 apresenta redução significativa quando comparado a G1 (494,27 ± 63,92 metros vs 551,22 ± 70,92 metros respectivamente p=0,03), embora as características basais (sexo, idade, altura e peso) não tenham diferido estatisticamente entre os grupos, o cálculo do TC6 (%) predito demonstrou-se insensível, uma vez que comparando os valores obtidos dos grupos, não foi detectado alteração significativa (p= 0,9). **Conclusão:** Os resultados indicam que tabagistas com prisM apresentam redução significativa da capacidade funcional em comparação a tabagistas sem alterações espirométricas, destacada essencialmente pela menor distância percorrida em metros no teste de caminhada de seis minutos.

Palavras-chave: Fumantes; Espirometria; Qualidade de vida.

Carolina Belarmino Martins
UNESP, LACIFI

Rodrigo Bianchi Dias Martins
Baruffi
UNESP, LACIFI

Gustavo Alencar de Lima
UNESP, LACIFI

André Rogério Pereira
UNESP, LACIFI

Patrícia de Souza Rossignoli
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LACIFI

Prejuízo no desenvolvimento pulmonar de filhotes de ratas expostas ao tabagismo na prenhez

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo gestacional representa um importante problema de saúde pública, estando associado a maior morbimortalidade perinatal e a prejuízos no desenvolvimento pulmonar fetal. A exposição intrauterina às toxinas presentes na fumaça de cigarro — como nicotina, monóxido de carbono e radicais livres — compromete a formação dos alvéolos, podendo resultar em alterações morfológicas que repercutem na função respiratória ao longo da vida. Entretanto, os mecanismos estruturais envolvidos nesses danos ainda são pouco esclarecidos. Estudos em modelos animais, como roedores, permitem avaliar diretamente os efeitos do tabagismo no desenvolvimento pulmonar inicial, tornando-se uma estratégia relevante dentro do contexto translacional.

Objetivo: Avaliar os efeitos da exposição ao tabagismo durante a prenhez no desenvolvimento pulmonar de filhotes de ratas Wistar, por meio de análise morfométrica alveolar. **Material e Métodos:** Ratas Wistar prenhes foram distribuídas em dois grupos: grupo controle (n=10) e grupo exposto ao tabagismo (n=10). O grupo exposto ao tabagismo foi submetido à inalação da fumaça de cigarro por 30 dias anteriores à prenhez, e por mais 21 dias de prenhez, em três sessões diárias, totalizando 20 cigarros ao dia, em equipamento de exposição à fumaça de cigarro. O grupo controle permaneceu em ambiente semelhante, sem fumaça. Os animais foram acompanhados durante a prenhez, com registro periódico do ganho de peso. Logo após o nascimento, no primeiro dia de vida, um filhote de cada ninhada foi eutanasiado para coleta dos pulmões. Foram realizadas análises histológicas em cortes corados com Hematoxilina-Eosina, sendo medida a quantificação de alvéolos, a espessura dos septos alveolares e o intercepto linear médio (Lm). O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:** Os filhotes do grupo exposto ao tabagismo apresentaram menor número de alvéolos ($67,86 \pm 2,93$) quando comparados aos filhotes do grupo controle ($74,08 \pm 4,56$) ($p=0,0019$), indicando prejuízo no conteúdo alveolar. A espessura dos septos alveolares também esteve reduzida nos filhotes do grupo exposto ao tabagismo ($18211 \pm 2077 \mu m$) em relação aos filhotes do grupo controle ($34661 \pm 5099 \mu m$), sugerindo fragilidade estrutural das paredes alveolares. Já o intercepto linear médio aumentou para os filhotes do grupo exposto ao tabagismo ($37,20 \pm 1,59$) comparado aos filhotes do grupo controle ($34,00 \pm 2,25$), indicando alvéolos maiores e menos numerosos, por provável destruição e fusão septal, compatível com quadro de prejuízo pulmonar. **Conclusões:** O tabagismo durante a prenhez comprometeu significativamente o desenvolvimento pulmonar da prole, resultando em redução da quantidade de alvéolos, septos alveolares mais finos e expansão dos espaços aéreos. Esses achados sugerem que a exposição intrauterina à fumaça de cigarro induz alterações estruturais precoces, com potencial para prejuízo funcional respiratório ao longo da vida. Os resultados demonstram a relevância de modelos experimentais na compreensão dos mecanismos patológicos envolvidos no desenvolvimento pulmonar. Do ponto de vista translacional, reforçam a importância de ações preventivas e de cessação do tabagismo durante a gestação, e contribuem para fundamentar intervenções clínicas direcionadas a recém-nascidos de gestantes fumantes, visando reduzir complicações pulmonares futuras.

Palavras-chave: Morfologia; Prenhez; Prole; Pulmão; Tabagismo.

Ágata Cristina Soares

Universidade Estadual Paulista,
Programa de Desenvolvimento Humano
e Tecnologias (IB – Rio Claro), LENDH

Franciele Paula Secchi

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LENDH

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fonoaudiologia,
NEUROIN

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

**Ana Elisa Zuliani Stroppa
Marques**

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LENDH.

Efeito de 12 sessões de fotobiomodulação sobre o funcionamento intestinal de crianças e adolescentes com paralisia cerebral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O funcionamento intestinal é um aspecto importante relacionado à saúde geral, capaz de influenciar e ser influenciado pelo sistema imune. Indivíduos com paralisia cerebral (PC) podem apresentar imobilidade prolongada e maior consumo de antibióticos e outros medicamentos que prejudicam o bom funcionamento intestinal. Além disso, essa população apresenta níveis elevados de citocinas inflamatórias, o que também é observado em indivíduos com constipação. A terapia por fotobiomodulação (FBM) estimula diversas respostas nos tecidos através da luz e demonstra ação anti-inflamatória e melhora da microbiota, mas seus efeitos no comportamento intestinal de crianças e adolescentes com PC ainda são desconhecidos. **Objetivo:** Avaliar os efeitos observados após 12 sessões de FBM no comportamento intestinal de crianças e adolescentes com PC, nos níveis I a V do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). **Material e métodos:** O ensaio clínico foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (6.317.192) e pelo Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBR-9jf5bmj). Um total de 14 crianças e adolescentes com PC ($10,25 \pm 3,77$ anos de idade, sendo sete participantes do sexo feminino) foi randomizado aleatoriamente em grupo FBM efetiva (GFBM, $n = 8$) e grupo placebo (GP, $n = 6$). O protocolo consistiu em duas sessões por semana, totalizando 12 encontros. O aparelho cluster modelo G1 Antares® (IBRAMED, Amparo, SP, Brasil) foi utilizado para a aplicação de FBM no GFBM (850 nm, 234 Joules, 3 Joules/cm²) sete vezes em cada membro inferior (3.276 Joules no total) e para simulação de tratamento no GP. Foram avaliadas a consistência das fezes pela Escala de Fezes de Bristol e a frequência evacuatória semanal no momento pré-intervenção e após 12 sessões. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Após 12 sessões de FBM, houve uma melhora significativa na consistência das fezes para o GFBM ($p = 0,014$). **Conclusões:** A FBM pode ser uma abordagem segura e eficaz na melhora da consistência das fezes em crianças e adolescentes com PC.

Palavras-chave: Fezes; Fotobiomodulação; Funcionamento Intestinal; Paralisia Cerebral.

Nicole Tieko Ayme Jimpo

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Amanda Raíssa Pereira

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Bianca Culpian Braz

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Camila Costa de Araujo Pellizzari

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Joyce Karla Machado da Silva

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Acompanhamento fisioterapêutico de um paciente com traumatismo cranioencefálico e alterações cerebelares: um relato de experiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As condições neurológicas são um grupo de acometimentos que afetam o sistema nervoso central e periférico, podendo comprometer funções motoras, sensoriais, cognitivas e comportamentais. Dentre essas condições, o traumatismo cranioencefálico (TCE) destaca-se por ser uma lesão causada por impacto direto ou indireto na cabeça, gerando sequelas de diferentes graus. Quando há injúrias cerebelares associadas, o paciente pode apresentar alterações no equilíbrio, coordenação motora, instabilidade na marcha e comprometimentos oculares. A fisioterapia desempenha um papel fundamental na reabilitação desses indivíduos, atuando na recuperação das funções motoras, na melhora do equilíbrio, postura e coordenação, além de auxiliar na adaptação às alterações visuais. Dessa forma, contribui significativamente para a qualidade de vida e para a reintegração do paciente às suas atividades cotidianas. Nesse contexto, torna-se essencial capacitar o acadêmico de fisioterapia para o manejo adequado desses casos, assegurando uma prática clínica qualificada e humanizada. **Objetivo:** Descrever a vivência de discente do 4º período do curso de Fisioterapia no acompanhamento de atendimentos à um paciente de TCE com danos cerebelares no âmbito de um projeto de extensão. **Material e métodos:** Os acompanhamentos foram realizados por meio do projeto “Estratégias de atenção à saúde e atendimento clínico à pacientes Neurológicas da clínica escola de fisioterapia da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)”, ocorrendo semanalmente às segundas e quartas-feiras, com duração de 40 minutos cada sessão. As intervenções eram conduzidas pelos discentes do 6º período, com acompanhamento da discente participante, sob supervisão das monitoras do 8º período e da docente responsável, garantindo a execução correta das condutas e a orientação contínua durante o processo terapêutico. O paciente acompanhado apresentava diagnóstico de traumatismo cranioencefálico com alterações cerebelares, manifestando desequilíbrio postural, alterações na coordenação motora, diplopia e instabilidade na marcha, fatores que aumentavam o risco de quedas e comprometiam sua independência e participação social. Foi realizada uma avaliação neurofuncional, a partir da qual o plano terapêutico foi elaborado pelos acadêmicos responsáveis pelo atendimento do paciente. As condutas foram realizadas visando a melhora da funcionalidade e quadro clínico do paciente, contendo: treino de marcha, estímulo visual e coordenação, agachamento com dissociação de cintura, controle motor e treino de equilíbrio, tríplice flexão com cone, respiração diafragmática e ativação do core, aplicados conforme a evolução do paciente. Ao término de cada sessão, era realizada uma roda de discussão entre discentes e a docente supervisora, a fim de analisar os casos atendidos e direcionar as condutas para as próximas intervenções. **Resultados:** Durante o período de acompanhamento, observou-se melhora progressiva no controle postural e no equilíbrio estático e dinâmico do paciente. Verificou-se também redução da instabilidade durante a marcha, maior segurança nas transferências e melhor coordenação motora fina e grossa. **Conclusão:** A vivência no projeto evidenciou a relevância da fisioterapia no processo de reabilitação de pacientes com traumatismo cranioencefálico e alterações cerebelares, demonstrando que intervenções planejadas e supervisionadas contribuem significativamente para a melhora funcional e a qualidade de vida do paciente. Além disso, o acompanhamento proporcionou à discente uma vivência enriquecedora, integrando teoria e prática clínica, e contribuindo para seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Palavras-chave: Doenças neurológicas; Traumatismo cranioencefálico; Reabilitação; Fisioterapia.

Manuela Baptista Pires

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Beatriz Paiva Soares

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Ketling Natalia Santos Souza

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Sophia Codogno

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Marcos Eduardo Scheicher

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE.

Sarcopenia, qualidade de vida e velocidade média de marcha em idosos institucionalizados: um estudo de coorte

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento populacional, caracterizado pelo aumento proporcional de idosos em relação a outros grupos etários, é um fenômeno mundial. Estima-se que, até 2050, mais de 2 bilhões de pessoas terão 60 anos ou mais no mundo. Diante disso, a OMS desenvolveu o conceito da *Integrated Care for Older People* (ICOPE), voltado à otimização das capacidades funcionais. Nesse contexto, surge o conceito de capacidade intrínseca (CI), que reúne as capacidades físicas e psicológicas de um indivíduo. Entre os principais fatores que influenciam a CI destaca-se a velocidade de marcha, cuja redução está associada ao aumento da dependência e da mortalidade. Por sua vez, a sarcopenia, caracterizada pela perda progressiva de massa e força muscular, é comum no envelhecimento e pode ser agravada pela institucionalização. Considerando a relevância dessas variáveis para um envelhecimento saudável, evidencia-se a necessidade de mais pesquisas, especialmente com idosos institucionalizados, dada a escassez de estudos nessa população. A avaliação contínua desses indivíduos é essencial para identificar necessidades específicas e promover ações preventivas de saúde. **Objetivo:** Avaliar a evolução da sarcopenia, da qualidade de vida relacionada à sarcopenia e da velocidade de marcha relacionada à sarcopenia em idosos residentes em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), em três momentos distintos. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo de coorte com observação em três momentos (basal, 6 meses, 12 meses), no qual foram avaliados e acompanhados 26 idosos (≥ 60 anos) moradores de três ILPIs da cidade de Marília/SP. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNESP/Marília (protocolo nº 7.030.639). Foram incluídos participantes com cognição preservada ou com comprometimento cognitivo leve, avaliados pela *Montreal Cognitive Assessment* (MoCa) e marcha preservada, com ou sem auxílio de dispositivo auxiliar. O rastreamento de risco de sarcopenia foi obtido pelo SARC-Calf e a qualidade de vida relacionada à sarcopenia foi avaliada pelo questionário SARQOL. A avaliação da velocidade de marcha foi realizada através do teste de 4 metros e foi comparada entre os grupos (basal com e sem sarcopenia e 12 meses com e sem sarcopenia). Os valores foram apresentados como média $\pm$ desvio-padrão. As comparações das respostas de cada variável nos três tempos avaliados foram feitas pela ANOVA de 1 via com medidas repetidas. O nível de significância adotado foi de $p<0,05$. **Resultados:** Os resultados não mostraram diferenças significativas nos valores médios de sarcopenia (SARC-Calf) e qualidade de vida relacionada à sarcopenia (SarQoI). A velocidade média entre idosos com e sem sugestão de sarcopenia também não mostrou diferença significativa. Observa-se, porém, que os valores do grupo sarcopenia em no grupo 12 meses estão baixos (0,31 m/s), sugerindo maior risco de cair. **Conclusões:** Não houve diferença significativa na sarcopenia, qualidade de vida e velocidade de marcha relacionada à sarcopenia dos idosos institucionalizados ao longo de um ano.

Palavras chaves: Velocidade média; Sarcopenia; Idosos e Institucionalização.

Larissa Ribeiro Canuto Santos
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, POEMA

Juliana Nery de Né
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, POEMA

Amanda de Souza Cano
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, POEMA

**Mahara-Daian Garcia Lemes
Proença**
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, POEMA

Associação entre o risco de apneia e parâmetros objetivos do sono em tabagistas

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo, doença crônica associada ao uso de substâncias psicoativas, está relacionado a diversas comorbidades, incluindo câncer, doenças cardiovasculares e respiratórias. Além disso, compromete a qualidade do sono, promovendo insônia e fragmentação. A apneia obstrutiva do sono, caracterizada pela obstrução recorrente das vias aéreas, tem como principais fatores de risco a idade, a obesidade e o consumo de álcool. Embora o tabagismo não seja considerado fator de risco direto, pode influenciar mecanismos relacionados à apneia, cuja associação ainda é pouco explorada. **Objetivo:** Avaliar a associação entre o risco de apneia do sono na população tabagista por meio de medidas subjetivas e objetivas do sono. **Material e métodos:** Estudo observacional transversal aprovado pelo Comitê de Ética da UNESP (nº 7.123.986). Foram avaliados 25 voluntários tabagistas (16 homens e 9 mulheres) por meio de actigrafia, utilizada para mensurar parâmetros objetivos do sono, e pelo Questionário de Berlim, para identificar o risco de apneia obstrutiva do sono. Dados de identificação, antropométricos e de histórico tabagístico foram coletados na avaliação inicial. O actígrafo foi utilizado por 7 dias e 7 noites consecutivas, registrando os parâmetros de vigília-sono. Além disso, os voluntários também receberam um diário de sono para registro de informações complementares. O Questionário de Berlim foi realizado para rastreamento do risco de apneia obstrutiva do sono. Para a normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-wilk, adotando-se $p > 0,05$ como indicativo para distribuição normal. Para avaliar a associação entre dados utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman e para comparação das variáveis, o teste de Mann-Whitney. **Resultados:** A amostra foi composta por 25 indivíduos tabagistas, com índice de massa corporal médio de $29,1 \pm 5,6 \text{ kg/m}^2$. Os parâmetros objetivos de sono (Actigrafia) indicaram um tempo médio acordado após o início do sono (WASO) de $39,1 \pm 32,34$ minutos, com latência média do sono de $23,92 \pm 8,68$. Quanto ao risco de apneia avaliado pelo Questionário de Berlim, 60% da amostra foi classificada como alto risco para apneia. As análises de correlação não demonstraram associação significativa entre os parâmetros objetivos da Actigrafia (latência do sono e WASO) e o risco de apneia determinado pelo Questionário de Berlim, indicando ausência de associação entre os achados objetivos e subjetivos de sono. Também não houve associação significativa com a carga tabágica. Entretanto, o grupo classificado como alto risco para apneia apresentou índice de massa corporal significativamente maior do que o grupo de baixo risco ($p = 0,007$). Não houve diferença significativa entre os grupos de risco para idade ou carga tabágica. **Conclusões:** Em indivíduos tabagistas, o alto risco para apneia obstrutiva do sono está associado diretamente a um maior índice de massa corporal, mas não a fatores como a idade, a carga tabágica ou fragmentação do sono, sugerindo que o Questionário de Berlim rastreia predominantemente o risco de apneia associado à obesidade nesta população.

Palavras-chave: Tabagismo; Qualidade do sono; Apneia Obstrutiva do Sono.

Laura May

Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” – Marília
LAP-Mulher e LIT-UroGo

Eloisa Belsani

Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” – Marília

Livia Grous Gabini

Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” – Marília
LAP-Mulher e LIT-UroGo

Caroline Baldini Prudencio

University of Ottawa
MFM LB, LAP-Mulher e LIT-UroGo

Angélica Mercia Pascon Barbosa

Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” – Marília
LAP-Mulher e LIT-UroGo

Concentração de relaxina-2 de acordo com diabetes gestacional, obesidade e incontinência urinária específica da gestação

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os subtipos de relaxina-1 e 2 estão envolvidos no crescimento e remodelação de tecidos conjuntivos e reprodutivos. O hormônio relaxina faz parte da superfamília da insulina, sendo que, seus peptídeos são estruturalmente semelhantes à insulina. A incontinência urinária, a função muscular e o diabetes parecem associadas a sua concentração. No entanto, outras características como a obesidade que estão intrinsecamente ligadas a temática, carece de investigações. **Objetivo:** Verificar os níveis de relaxina-2 de acordo com a presença de IU, hiperglicemia e obesidade. **Material e métodos:** Trata-se de estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética Institucional da Faculdade de Medicina de Botucatu. O estudo foi realizado com gestantes a partir de 18 anos, em qualquer momento gestacional a partir de 24 semanas. Para a composição dos grupos foi utilizado os critérios de diagnósticos de DMG, IUEG e obesidade. Foi realizado exame de sangue para detecção da concentração de Relaxina-2 pelo método ELISA. **Resultados:** 298 participantes foram incluídos com sucesso neste estudo. As mulheres com DMG-C-ob apresentaram no geral maior idade. Em mulheres não diabéticas com peso pré-gestacional normal, a incontinência urinária (IU) pode estar relacionada à redução na concentração sérica de relaxina-2, com níveis mais baixos em mulheres com IU em comparação com aquelas sem. Entre as mulheres obesas não diabéticas, não há diferenças entre continentes e incontinentes, sugerindo que, nas normoglicêmicas, a obesidade pode influenciar as concentrações entre os dois grupos, fazendo com que os níveis de relaxina-2 não diminuíssem tanto. O índice de massa corporal (IMC) não parece afetar os níveis de relaxina-2 em mulheres com IU e continentes, independentemente do estado nutricional. Ao analisar o grupo diabético separadamente, observa-se que, entre as diabéticas obesas, há diferenças entre continentes e incontinentes, havendo a presença de menores níveis séricos de relaxina-2 no grupo da IU, indicando que a interação entre obesidade e diabetes pode modular as concentrações entre os grupos, ao contrário das não diabéticas. Combinando as interpretações de não diabéticas e diabéticas gestacionais (DMG), percebe-se que, entre as não DMG, a concentração de relaxina-2 se apresenta menor no grupo com peso normal de acordo com a IU, enquanto nas DMG, a relaxina se apresenta menor no grupo com obesidade de acordo com a IU. **Conclusões:** Os níveis de relaxina parecem ser diferentes, apresentando-se reduzidos, de acordo com a presença de incontinência urinária, e sua concentração varia de acordo com o IMC de maneira diferente entre grávidas não diabéticas e com diabetes gestacional.

Palavras-chave: Gestação; Obesidade; Incontinência Urinária; Relaxina-2.

Natalia Alessandra Oliveira

Faculdade de Medicina de Marília,
residente em atenção clínica e cirúrgica
especializada

Maria Érica Rodrigues Pereira

Faculdade de Medicina de Marília,
residente em atenção clínica e cirúrgica
especializada

Isabela Vitória Souza Araújo

Faculdade de Medicina de Marília,
residente em atenção clínica e cirúrgica
especializada

André Luiz Martins dos Santos

Faculdade de Medicina de Marília,
residente em atenção clínica e cirúrgica
especializada

Jairo Pinheiro da Silva

Faculdade de Medicina de Marília,
coordenador da residência
multiprofissional em atenção clínica e
cirúrgica especializada

Importância da Residência multiprofissional em fisioterapia - relato de experiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A lei nº 11.129/2005 regulamenta as residências multiprofissionais no Brasil, visando o ensino em serviço, na qual os residentes têm carga horária de 60 horas semanais, incluindo componentes práticos, teóricos e teórico-práticos. Costa et al. (2025) analisou relatos de fisioterapeutas egressos de programas de residência em saúde da família, que relataram desenvolvimento de habilidades cognitivas e interpessoais, como trabalho em equipe. Na atuação hospitalar, além da necessidade de conhecimento teórico para agir frente ao paciente hospitalizado, também é necessário o desenvolvimento de habilidades sociais para manter um trabalho em equipe efetivo, além de criar uma comunicação assertiva com paciente e familiares. **Objetivo:** Expor a importância da Residência multiprofissional na formação de profissionais, baseado em relato de experiência de residentes inseridos em um programa de atuação no setor terciário. **Material e métodos:** Relato das vivências ocorridas durante o processo de especialização do programa de Residência multiprofissional em Atenção Clínica e Cirúrgica Especializada pela Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA), com cenário de prática no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Marília (HCFAMEMA). **Resultados:** A residência multiprofissional da FAMEMA, é composta por cenário de prática, em maior no HCFAMEMA, além disso, os residentes participam de tutorias, tanto com o núcleo profissional, quanto com colegas de outras profissões (tutoria de campo). A FAMEMA, tem como metodologia de ensino o Problem Based Learning (PBL), que instiga os alunos a buscarem a teoria e discutir com os colegas os achados, tendo o tutor como um guia para as discussões e garantia de que os objetivos pedagógicos serão alcançados. Essa metodologia ensina os alunos a buscarem evidências científicas, aprendem a ter um olhar crítico sobre as buscas realizadas e argumentação com os colegas sobre o conteúdo. Outrossim, a prática, que compõe a maior parte da carga horária, permite que seja colocado em prática os produtos da discussão teórica, bem como a necessidade de desenvolver a comunicação e trabalho em equipe, já que é necessário muitas vezes atuar em conjunto com outras profissões, solicitação de interconsultas, passagem de casos, entre outros. No período da residência, foi percebido grande crescimento cognitivo e interpessoal por parte dos residentes, como consequência da exposição aos componentes práticos, teórico e teórico-práticos. Durante o período de formação, os residentes tiveram a oportunidade de vivenciar experiências nos diferentes níveis de atenção à saúde primário, secundário e terciário, o que possibilitou uma compreensão ampliada e integrada do cuidado ao paciente. Essa trajetória permitiu o acompanhamento longitudinal de diversos casos clínicos, desde a admissão no pronto-socorro, passando pelo manejo de condições agudas, crônicas e processos cirúrgicos, até a internação em unidades de terapia intensiva e enfermarias. Além disso, foi possível acompanhar o seguimento desses pacientes no retorno ambulatorial junto à equipe multiprofissional, composta por fisioterapeutas, médicos, enfermeiros e outros profissionais, e também no processo de reabilitação em centros especializados. Essa vivência ampliada reforçou a importância da continuidade do cuidado e da integração entre os níveis de atenção, proporcionando aos residentes uma visão interdisciplinar do processo saúde-doença e favorecendo o desenvolvimento de competências clínicas, comunicacionais e interprofissionais essenciais para a prática fisioterapêutica. **Conclusões:** A residência multiprofissional, tem grande impacto na formação de profissionais de fisioterapia, pois permite o desenvolvimento de hard e soft skills, que são de extrema importância para a prática profissional.

Palavras-chave: Educação em saúde; Fisioterapia.

Luísa Placideli Severino

Universidade de São Paulo (USP), Escola
de Educação Física e Esporte de Ribeirão
Preto (EEFERP), MioEx

Maria Vitória Gonçalves da Silva

Universidade de São Paulo (USP), Escola
de Educação Física e Esporte de Ribeirão
Preto (EEFERP), MioEx

Isabela Cristina Soares

Universidade Estadual Paulista (UNESP)
– Faculdade de Filosofia e Ciências -
Câmpus Marília, LAPORT

Leonardo Coelho Rabello de Lima

Universidade de São Paulo (USP), Escola
de Educação Física e Esporte de Ribeirão
Preto (EEFERP), MioEx

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista Júlio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Efeitos do treinamento de força com restrição de fluxo sanguíneo sobre parâmetros de força e resistência do músculo quadríceps femoral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desempenho atlético resulta da interação de diversos fatores, destacando-se a força muscular pela sua relevância na eficiência motora e na redução do risco de lesões. O desenvolvimento da força resulta de adaptações neuromusculares e fisiológicas, e estratégias que promovam essas adaptações de forma segura têm sido amplamente investigadas. Nesse contexto, o treinamento com Restrição de Fluxo Sanguíneo (RFS) tem se mostrado uma abordagem promissora, capaz de promover hipertrofia e ganhos de força mesmo com o uso de cargas submáximas (20–50% de 1RM), minimizando a sobrecarga articular e mecânica. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do treinamento com RFS em comparação ao treinamento convencional, em parâmetros de força máxima e resistência do músculo quadríceps em indivíduos fisicamente ativos. **Material e métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado cego, que elegeu sujeitos com idade entre 18 e 42 anos; ambos os sexos e fisicamente ativos pelo Questionário Internacional de Atividade Física. Foram registrados os dados antropométricos e a pressão arterial, seguido da randomização em dois grupos: Grupo Restrição de Fluxo Sanguíneo (GRFS) e Grupo Exercício Convencional (GEC). Foi utilizado o Doppler Vascular para mensurar a Pressão de Oclusão Total (POT). O teste de uma Repetição Máxima (1RM) unilateral foi utilizado para determinar a carga durante o treinamento, com adaptação em quatro semanas. A força e resistência muscular foram avaliadas por meio de um dinamômetro isocinético em modo concêntrico/concêntrico em duas velocidades angulares: 60°/s e 300°/s. O protocolo de intervenção contou com quatro séries de 30, 15, 15, 15 repetições na cadeira extensora, com um minuto de descanso entre as séries, carga de 30% 1RM e 50% da Pressão de Oclusão Total (POT), com ajuste de 5% a cada semana até 80% da POT. No GEC foi realizado o protocolo de exercício sem RFS, em três séries de dez repetições com 70% de 1RM. O treinamento teve duração de oito semanas, com frequência de duas vezes na semana e reavaliação ao fim do treinamento. Para análise estatística, foi utilizado o software GraphPad Prism versão 9.0.2 e os testes Anova Two-Way e Kruskal-Wallis, adotando $p < 0,05$. **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) intra e inter grupos nas variáveis analisadas. **Conclusão:** Um programa de oito semanas de treinamento resistido, tanto o tradicional quanto associado a restrição de fluxo sanguíneo, não resultou em melhorias na força e resistência do músculo quadríceps.

Palavras-chave: Força Muscular; Desempenho; Restrição de Fluxo Sanguíneo; Músculo Quadríceps.

**Fernanda Martins de Oliveira
Pupo**

Unesp Faculdade de Filosofia e Ciências-
Campus, Marília. Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Leandro da Silva

Unesp Faculdade de Filosofia e Ciências-
Campus, Marília. Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Marcela Franco

Unesp Faculdade de Filosofia e Ciências-
Campus, Marília. Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Giovanna Paffetti

Unesp Faculdade de Filosofia e Ciências-
Campus, Marília. Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Mahara Proença

Unesp Faculdade de Filosofia e Ciências-
Campus, Marília. Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Comparação da Ultrassonografia Diafragmática entre Tabagistas com e sem Disfunção Respiratória

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo é a principal causa de mortalidade prematura evitável, em âmbito mundial e o principal fator de risco ao desenvolvimento da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Alterações estruturais e funcionais do músculo diafragma são frequentemente observadas em indivíduos com DPOC, refletindo o impacto sistêmico do tabagismo sobre o sistema musculoesquelético. A ultrassonografia tem se destacado como método não invasivo e preciso para avaliar a morfologia e a função diafragmática, sendo amplamente utilizada na detecção de alterações em diversas doenças pulmonares. No entanto, ainda existem poucos estudos voltados a tabagistas ativos com diferentes padrões ventilatórios. O conhecimento sobre os efeitos da DPOC na morfometria muscular diafragmática em brasileiros é limitado, particularmente naqueles em estágios iniciais da doença, quando a disfunção espirométrica ainda não é evidente. **Objetivo:** Comparar parâmetros ultrassonográficos do diafragma em três grupos: tabagistas com padrão espirométrico obstrutivo leve, tabagistas sem alterações espirométricas e controles não tabagistas com função pulmonar preservada. **Material e métodos:** Estudo transversal, (CEP: nº 6.800.983), no qual foram avaliados 45 indivíduos e incluídos três grupos: tabagistas com obstrução leve (G1 n=15), tabagistas com espirometria preservada (G2 n=15) e controles não tabagistas (G3 n=15). Foram coletadas variáveis clínicas (idade, peso, altura, índice de massa corporal [IMC] e histórico de tabagismo), teste de função pulmonar por meio da espirometria e realizadas medidas ultrassonográficas do diafragma: mobilidade normal, total e *sniffing*, além da espessura inspiratória (Tdi-insp) e expiratória (Tdi-exp). As comparações entre os grupos foram realizadas utilizando o teste ANOVA *one-way*, e o valor de significância estatística adotada para todos os testes foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Em relação às variáveis ultrassonográficas, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p > 0,05$). A amostra apresentou os seguintes valores: Mobilidade Normal: $G1=1,9 \pm 0,6$, $G2=2 \pm 0,7$, $G3=1,6 \pm 0,5$ e $p=0,2$; Mobilidade Total: $G1=4,4 \pm 1,6$, $G2=5 \pm 4,4$, $G3=4,4 \pm 1,6$ e $p=0,5$; Tdi-insp: $G1=0,27 \pm 0,08$, $G2=0,28 \pm 0,05$, $G3=0,24 \pm 0,12$ e $p=0,4$; Tdi-exp: $G1=0,16 [0,14-0,19]$, $G2=0,16 \pm 0,03$, $G3=0,14 \pm 0,04$ e $p=0,3$. Apesar de não haver significância estatística, observou-se tendência a maior espessura e mobilidade em tabagistas, o que pode indicar adaptações funcionais iniciais do diafragma diante da exposição ao tabaco. Mudanças subclínicas devem ser analisadas a fim de detectar os momentos de exposição onde possuem maior evidência. **Conclusões:** Os resultados deste estudo piloto não demonstraram diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros ultrassonográficos do diafragma entre os três grupos. Esses achados sugerem que tabagistas com obstrução leve e tabagistas sem alterações espirométricas podem não apresentar alterações detectáveis na estrutura ou função do diafragma, indicando que modificações morfofuncionais mais evidentes podem ocorrer em estágios mais avançados da doença pulmonar ou mediante a presença de outros fatores sistêmicos associados. Estudos com maior amostra e outras variáveis como comorbidades associadas, nível de atividade física e uso de medicação são necessários para confirmar essas tendências e elucidar o papel da ultrassonografia na detecção precoce de alterações diafragmáticas associadas ao tabagismo.

Palavras-chave: Tabagismo; Ultrassom; Diafragma.

Matheus Martins da Silva

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Davi de Oliveira Santos

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Fabício José Jassi

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Odivan Bukalowski barbosa alves

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

**Vanessa Cristina Bukalowski de
Paula**

Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Relação entre insuficiência de convergência visual e prevalência de dor musculoesquelética

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As disfunções visuais, especialmente aquelas relacionadas à coordenação binocular, têm sido cada vez mais associadas a alterações posturais e ao aumento da tensão musculoesquelética. A insuficiência de convergência (IC) é caracterizada pela dificuldade em manter os olhos alinhados durante atividades de foco próximo, resultando em sintomas como fadiga ocular, visão dupla e dores de cabeça. No entanto, poucos estudos exploram a associação entre IC e dores corporais, especialmente em regiões cervicais e torácicas. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo identificar a prevalência e o padrão de distribuição das dores musculoesqueléticas em pacientes com suspeita ou diagnóstico de insuficiência de convergência. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal. Aprovado no comitê de ética em pesquisa CAAE 57521821.2.0000.8123, sob parecer nº 5.501.335. De uma população inicial de 93 indivíduos avaliados, a amostra foi composta pelos 55 (59,1%) que apresentaram diagnóstico clínico de IC. Foram coletados dados sobre a presença e o local de dor musculoesquelética, categorizados em nove regiões corporais: pescoço, ombros, costas (parte superior e inferior), punhos/mãos, joelhos, quadris/coxas, tornozelos/pés e cotovelos. **Resultados:** Os resultados evidenciaram alta prevalência de dor cervical, relatada por 51 pacientes (92,7%), seguida por dor nos ombros (80,0%) e nas costas (parte superior, 78,2%; parte inferior, 74,5%). Regiões periféricas apresentaram menor incidência: punhos/mãos (47,3%), joelhos (45,5%), quadris/coxas (41,8%), tornozelos/pés (34,5%) e cotovelos (16,4%). Observou-se que as áreas mais afetadas se concentram predominantemente na cadeia muscular posterior e nas regiões envolvidas no controle postural e ocular, o que corrobora a hipótese de uma relação entre distúrbios oculomotores e sobrecarga cervical e escapular. **Conclusões:** Os achados sugerem que a IC pode estar associada a um padrão específico de dor musculoesquelética, especialmente no pescoço e cintura escapular, possivelmente em decorrência de compensações posturais para manter o alinhamento visual. Essa correlação aponta para a importância de uma abordagem interdisciplinar, que inclua avaliação visual e reequilíbrio postural em pacientes com queixas cervicais persistentes. Além disso, evidencia-se o papel fundamental da osteopatia e da terapia manual na integração entre o sistema visual e o sistema musculoesquelético, promovendo melhora funcional e alívio da dor. Conclui-se que a prevalência de dor musculoesquelética é elevada entre indivíduos com insuficiência de convergência, com predomínio nas regiões cervicais e escapulares. Tais resultados reforçam a necessidade de incluir a avaliação da função visual em protocolos de atendimento fisioterapêutico e osteopático. Estudos futuros devem investigar, por meio de amostras maiores e desenhos longitudinais, o impacto das intervenções visuais e manuais sobre a dor e a postura desses pacientes.

Palavras-chave: Insuficiência de convergência; Dor musculoesquelética; Postura; Osteopatia; Terapia manual.

Giovanna de Jesus Brito

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAM.

Victoria Maria Alves Faria

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAM.

Livia Constant Rodrigues

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAM.

Maria Cláudia Gabriel Garrucho

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAM.

Prof. Dr. Marcelo Tavella Navega

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Câmpus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LAM.

Efeitos imediatos uma sessão de mobilização articular em pacientes com dor lombar crônica inespecífica

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor lombar é considerada uma das condições musculoesqueléticas mais prevalentes e está entre as dez principais causas de incapacidade em todo o mundo. Dentre as diversas formas de intervenção fisioterapêutica, a terapia manual é uma abordagem conservadora e comum no tratamento de indivíduos com dor lombar crônica. **Objetivo:** Analisar os efeitos imediatos de uma única sessão composta por um conjunto de manobras de mobilização articular em indivíduos com dor lombar crônica inespecífica, avaliando o nível de dor, flexibilidade da cadeia posterior, mobilidade e força da musculatura extensora. Como objetivo secundário, foi analisada a concordância nas avaliações de dor realizadas por meio da Escala Numérica da Dor e a Escala Visual Analógica. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo randomizado, controlado e com cegamento do avaliador, aprovado pelo Comitê de Ética local, sob o parecer de nº 6.124.759. Participaram da pesquisa 34 voluntários ($n=34$) com dor lombar crônica inespecífica, de ambos os sexos, moradores de Marília-SP e região, e com idade entre 18-45 anos. Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: Grupo Mobilização Lombar (GML, $n=17$, $23,76 \pm 7,16$ anos) e Grupo Controle (GC, $n=17$, $24,35 \pm 5,53$ anos). As avaliações incluíram a Anamnese, Escala Visual Analógica (EVA) e Escala Numérica da Dor (END) e os seguintes testes: Teste de Sentar e Alcançar (TSA), Teste de Schober e Dinamometria Lombar. Após a avaliação inicial, os participantes do GML receberam um conjunto de manobras de mobilização articular, enquanto o GC recebeu um procedimento placebo. Após um intervalo de cinco minutos da finalização das manobras, foi realizada a reavaliação. Para a análise dos dados, foi utilizado a ANOVA de medidas repetidas, considerando o nível de significância de $p < 0,05$, post hoc de Bonferroni e a Correlação de Pearson. **Resultados:** Foram observadas melhoras significativas no efeito do tempo para a dor, tanto pela END ($p = 0,003$) quanto pela EVA ($p = 0,001$). Em relação aos testes, observou-se melhora significativa no efeito do tempo para o TSA ($p < 0,001$) e na dinamometria lombar ($p = 0,006$). No entanto, não houve diferença significativa no Teste de Schober ($p = 0,132$). Também não foram observadas diferenças significativas entre grupos para qualquer uma das variáveis. Além disso, houve ótima correlação de Pearson entre ambas as escalas de dor ($r=0,98$, $p < 0,05$). **Conclusão:** Não houve diferença significativa na interação entre grupos, o que pode sugerir um efeito placebo. A forte correlação apresentada entre as duas escalas de dor também sugere que não existe discrepância entre elas, assim, ambos os métodos podem ser utilizados de forma confiável para quantificar a dor em indivíduos com dor lombar crônica inespecífica.

Palavras-chave: Dor lombar; Manipulações musculoesqueléticas; Fisioterapia.

Beatriz Signori Caetano

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC.

Beatriz Paiva Soares

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC.

Jamilly Radiuc Cipolli

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC.

Ana Carla Balliello Cruz

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC.

Deborah Hebling Spinoso

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LABIOMECC.

Relação entre o torque e o ângulo de aterrissagem do tornozelo em diferentes saltos do ballet

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: No ballet clássico, os saltos representam uma das habilidades mais executadas e exigentes, estando associados a cerca de 40% das lesões nessa modalidade. A repetição constante desses movimentos impõe elevada sobrecarga às articulações dos membros inferiores, especialmente tornozelos, joelhos e quadris, devido às elevadas forças de impacto e às demandas de controle postural durante a aterrissagem. Apesar da relevância biomecânica dos saltos para o desempenho e para a prevenção de lesões, ainda são escassos os estudos que investigam detalhadamente os fatores cinemáticos e cinéticos envolvidos na execução dos diferentes tipos de salto no ballet. Essa lacuna dificulta a compreensão dos mecanismos que determinam uma execução eficiente e segura desses movimentos. **Objetivo:** Investigar a relação entre o ângulo de aterrissagem do tornozelo e torque de flexão plantar em dois saltos do ballet: salto sauté e salto pas jete. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 20 bailarinas, com idade entre de 15 a 25 anos, sexo feminino, que praticam ballet há pelo menos dois anos. Primeiramente foi realizada uma anamnese para coleta de dados pessoais e familiarização com o protocolo de avaliação dos saltos. Posteriormente, será realizada a avaliação do torque articular concêntrico do movimento de flexão plantar do tornozelo, no dinamômetro isocinético Biodex System®. O protocolo foi composto por três contrações concêntricas, na velocidade de 60/seg. No segundo dia, foi feita a avaliação cinemática de dois saltos do ballet (sauté e pas jeté). Marcadores foto refletivos foram posicionados na cabeça da fíbula, maléolo lateral e cabeça do quinta metatarso. Para análise dos dados cinemáticos, foi calculado o ângulos de dorsiflexão do tornozelo no momento da aterrissagem. Para análise estatística foi utilizado o software PASW Statistics 18.0® e aplicado o teste de correlação de Pearson, considerando o nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Durante o salto sauté as voluntárias aterrissaram com ângulo de $19,15^\circ$ de dorsiflexão e no pas jete de $28,7^\circ$ de dorsiflexão. O torque de flexão plantar foi de $1,4 \text{ Nm/Kg}^{-1}$. O teste de correlação de Pearson mostrou associação moderada entre o ângulo de dorsiflexão e o pico de torque de flexão plantar ($r = 0,521$ $p = 0,027$). **Conclusões:** A maior capacidade de gerar torque extensor no tornozelo está associada a maiores amplitudes de flexão plantar durante a aterrissagem, favorecendo uma absorção mais eficiente das cargas nessa fase do movimento e, consequentemente, reduzindo a sobrecarga articular.

Palavras-chave: Lesão; Potência; Cinemática.

Rebeca Carmezin Gonçalves

Centro Universitário Sagrado Coração,
Aluna curso Fisioterapia

Luis Gustavo Lizi Jorge

Universidade Estadual Paulista, Instituto
de Biociências, PPGDHT UNESP Rio Claro

Gabriel Motta Pinheiro Brisola

Preparador Físico e Fisiologista
Associação Bauruense de Desportos
Aquáticos ABDA Bauru

Bruna Varanda Pessoa Santos

Centro Universitário Sagrado Coração,
Departamento de Fisioterapia
Cardiopulmonar

Marcelo Tavella Navega

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, UFFC Unesp Marília

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, UFFC Unesp Marília

Efeito agudo da liberação miofascial na capacidade funcional, força dos músculos adutores longo e magno de quadril e na percepção de fadiga muscular, dor e recuperação pós esforço em atletas de polo aquático

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Atletas de polo aquático recrutam com alta frequência a musculatura de adutores de quadril, podendo haver maior tensão muscular por conta da demanda recorrente, afetando negativamente na recuperação pós esforço, aumento a percepção de fadiga muscular, dor e recuperação. **Objetivo:** Analisar o efeito agudo de um protocolo de liberação miofascial (LMF) na capacidade funcional, na força dos músculos adutores longo e magno de quadril, na percepção subjetiva de esforço, dor e recuperação pós esforço em atletas de polo aquático. **Material e métodos:** Trata-se de em ensaio clínico, do tipo randomizado, crossover, duplo cego (paciente e terapeutas que realizaram as avaliações) e de dois braços, que analisou 14 atletas, do sexo masculino, com idade de 15 a 16 anos ($15,2 \pm 0,4$ anos, $68,4 \pm 8,0$ kg, $1,7 \pm 0,1$ m), recrutados em um centro de treinamento do esporte, na cidade de Bauru/SP, Brasil. Para a avaliação física foram coletados dados relacionados aos seguintes parâmetros: desempenho funcional: teste de salto; e biomecânico: torque isométrico máximo de adutores de quadril (contração isométrica voluntária máxima (CIVM) do membro dominante), bem como responderam as escalas de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE), Percepção de Dor e de Recuperação. Após a avaliação inicial os participantes foram separados, aleatoriamente, em dois grupos: momento de intervenção e momento Sham. Em seguida, todos os participantes executaram uma simulação de jogo. Após a simulação do jogo, os participantes receberam o protocolo designado para cada grupo. Para o momento intervenção foi aplicado um protocolo de terapia manual, baseado na liberação miofascial (LMF) dos músculos adutores de quadril. Para o momento Sham foi aplicado massagem clássica, com pressão superficial, utilizada para atingir apenas tecidos subcutâneos, sem que houvesse ação sobre músculos e fáscias. Após uma semana de washout, os participantes trocaram de grupo e os protocolos de coletas de dados foram novamente aplicados. **Resultados:** Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os momentos da avaliação (linha de base) e após intervenção, e nem entre os grupos (intervenção LMF e sham). **Conclusão:** A liberação miofascial aplicada de forma aguda não promoveu benefícios na capacidade funcional, na força dos músculos adutores de quadril e na percepção de fadiga muscular, dor e recuperação pós esforço (simulação de jogo) em atletas de polo aquático.

Palavras-chave: Fisioterapia; Fadiga; Desempenho; Polo Aquático; Liberação Miofascial.

Eduardo Carvalho França Santos

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Vinícius Sendin Ramos

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Vera Lúcia Freitas Carvalho

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Análise cinemática do joelho durante o teste de salto unipodal em corredores recreacionais

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A corrida é uma das modalidades esportivas mais praticadas no mundo, reconhecida pelos seus benefícios à saúde, mas também pelo potencial de gerar sobrecargas repetitivas nas articulações dos membros inferiores, sendo o joelho a articulação mais frequentemente afetada. Nesse contexto, a manutenção da integridade articular e o fortalecimento da musculatura periarticular tornam-se fundamentais para o desempenho e a longevidade esportiva. A análise cinemática durante o teste de salto unipodal constitui uma abordagem valiosa para investigar o padrão de movimento do joelho sob condições de sobrecarga, permitindo a avaliação detalhada de variáveis como amplitude articular, velocidade angular e coordenação intermuscular. Compreender essas alterações biomecânicas fornece informações essenciais para a elaboração de programas de treinamento e estratégias de prevenção de lesões, promovendo a otimização do desempenho funcional em corredores.

Objetivo: Analisar a cinemática do joelho de ambos os membros inferiores durante a aterrissagem do salto unipodal em corredores. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 13 atletas recreacionais de ambos os sexos com idades entre 17 a 21 anos. Inicialmente foi realizada anamnese para coleta dos dados pessoais e posteriormente foi realizada a análise cinemática durante o teste de salto unipodal. Para o teste de salto unipodal, os indivíduos foram posicionados sobre um step e orientados a saltar com apoio bipodal, aterrissar com apoio unipodal e manter as mãos fixas na cintura. Marcadores foto reflexivos foram posicionados em ambos os membros inferiores nos seguintes pontos anatômicos: trocânter maior; cabeça da fíbula; maléolo lateral. O teste foi realizado três vezes com cada membro e foi calculado o ângulo de flexão de joelho. A média das tentativas foi utilizada para análise de dados. Para análise estatística, foi utilizado a estatística descritiva e teste T Pareado, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Os participantes apresentaram uma média de ângulo de flexão de joelho direito de $168,4^\circ$ e $169,5^\circ$ para o lado esquerdo, durante a aterrissagem do salto unipodal. Não houve diferença significativa entre os membros inferiores. **Conclusões:** Os corredores recreacionais apresentam simetria no padrão de flexão de joelho durante a aterrissagem do salto unipodal. A flexão adequada do joelho desempenha um papel crucial na absorção das forças de impacto, especialmente em tarefas unipodais, semelhantes à fase de apoio de um pé durante a corrida.

Palavras-chave: Instabilidade articular; Força muscular; Treino de corrida.

Guilherme Caetano dos Santos

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Paolla de Oliveira Sanches

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

**Derfel Rodrigo Maciel Alba
Folegatti**

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Rafaela Passarin Martineli

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Proposta de método de classificação de disfunção de ombro em atletas overhead

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O ombro é a articulação mais afetada em esportes overhead. A identificação precoce e objetiva da disfunção é crucial, mas as ferramentas clínicas atuais carecem de um sistema de pontuação abrangente que integre dados funcionais. **Objetivo:** Propor um método de classificação baseado em um sistema de pontuação (score) derivado de 6 variáveis clínicas e funcionais do ombro, para categorizar a disfunção do ombro em atletas overhead e validar a sua aplicabilidade. **Material e métodos:** Estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética Local (CAAE: 83350624.8.0000.5406) em que participaram 39 atletas overhead, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 35 anos e praticantes de modalidades esportivas consideradas overhead há pelo menos 02 anos. Os atletas foram avaliados quanto a amplitude de movimento de ombro (goniômetro), força muscular de rotadores internos e externos (dinamometria isocinética) e senso de posição articular (JPS) do ombro a 60° e 80° de rotação lateral. A partir das médias dos valores obtidos em cada teste físico, o total de 6 variáveis (ADM de glenoumeral lateral e medial; pico de torque de rotação interna e externa do lado dominante; e o JPS de glenoumeral 60° e 80°, ambos do membro dominante) foram utilizadas e pontuadas a partir da mediana da amostra de cada variável. A categorização de disfunção de ombro foi a soma inferior ou igual a 6 pontos total, e a função normal (ausência de disfunção), a soma igual ou superior a 7 pontos. Os dados foram analisados através do software SPSS 23.0 e a estatística descritiva foi feita a partir do teste de normalidade, que identificou uma distribuição não-normal, sendo os dados apresentados em mediana. Foram usadas as somas dos pontos de cada uma das 6 variáveis para possibilitar a categorização em disfunção ou não do ombro dos atletas. Os resultados foram descritos em frequências absolutas (n=número) e relativas (%=porcentagem). **Resultados:** Os atletas de modalidades que predominam a utilização de membros superiores apresentaram perfil de idade de 17 [16-23] anos, altura de 1,75 [1,70-1,83] cm2 e peso de 72 [63-83] kg/cm2, sendo 29 do sexo masculino. 67% dos atletas foram caracterizados com disfunção de ombro (n=26; idade de 20 [17-24] anos; 1,75 [1,71-1,82] cm de altura e peso de 70 [63-88] kg/cm2; score total de 4 [2-6] pontos) e 34% com função normal (n=13; idade de 17 [16-18] anos; 1,76 [1,71-1,87] cm de altura e peso de 75 [67-79] kg/cm2; score total de 8 [8-10] pontos). **Conclusões:** O método de classificação proposto, baseado em um sistema de pontuação (score), demonstrou ser eficaz e aplicável na categorização da disfunção do ombro em atletas overhead. O sistema de pontuação conseguiu separar os grupos de forma evidente. Portanto, o sistema de pontuação proposto, com o ponto de corte ≥ 7 pontos para função normal e ≤ 6 para disfunção, sugeriu ser uma ferramenta válida para a identificação objetiva e quantificável da presença de disfunção do ombro na população de atletas overhead.

Palavras-chave: Atletas; Ombro; Performance Atlética

Maria Clara de Brito Rauli

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Camila Rinaldi

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Livia Grous Gabini

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Angélica Mércia Pascon Barbosa

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Mikaela da Silva Corrêa

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Resposta da variabilidade da frequência cardíaca à mudança postural ativa em gestantes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Durante a gestação, diversas alterações hemodinâmicas e autonômicas garantem que as demandas materno-fetais sejam atendidas. Fisiologicamente, há relatos de redução da variabilidade da frequência cardíaca (VFC), menor modulação vagal e predominância simpática progressiva. A avaliação da VFC permite investigar a integridade do controle autonômico cardíaco e tem sido utilizada para compreender o comportamento cardiovascular materno e desenvolvimento de complicações gestacionais. No entanto, a maioria dos estudos descreve as VFC em repouso. A mudança postural ativa é um estímulo fisiológico que exige rápido ajuste autonômico, podendo revelar a eficiência dessa resposta. Entretanto, a resposta autonômica à mudança postural em gestantes ainda é pouco explorada. **Objetivo:** Avaliar a resposta da variabilidade da frequência cardíaca à mudança postural ativa em gestantes. **Material e métodos:** Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília (parecer 6.932.665, CAAE 80452824.0.0000.5406). Participaram do estudo gestantes classificadas como de risco habitual, a partir da 12ª semana de gestação, com liberação para a prática de atividade física, ausência de hipertensão arterial e do uso de medicamentos que interferem na frequência cardíaca (FC). Após anamnese, a FC e os intervalos R-R foram registrados continuamente por cardiofrequencímetro (Polar® Unite) acoplado a transmissor torácico (Polar H10) durante 10 minutos em repouso, em decúbito lateral esquerdo (DLE). Posteriormente, foi realizada mudança postural ativa para a posição ortostática, mantida por mais 10 minutos. A VFC foi analisada nos parâmetros de tempo e de frequência utilizando o software Kubios HRV (MatLab, versão 2.0, Kuopio, Finlândia). Os índices avaliados foram: média da FC, média dos intervalos R-R, SDNN, RMSSD, AFabs, BFnu e razão BF/AF. Após a análise da normalidade dos dados pelo teste de Shapiro Wilk, o teste T de Student pareado ou teste de Wilcoxon foram utilizados para comparar os índices de VFC em DL e ortostatismo em cada grupo. **Resultados:** Foram avaliadas 53 gestantes, e 50 foram incluídas na amostra, distribuídas entre segundo trimestre (n= 40; idade: 29.8±5.6; IMC: 27.96±5.75; idade gestacional:19.5±4.37) e terceiro trimestre (n= 10; idade: 30.6±5; IMC: 28.7±4.18; idade gestacional: 30±1.56). No segundo trimestre, a mudança postural ativa resultou em aumento da média da FC ($p < 0,001$), redução do iRR ($p < 0,001$), diminuição dos índices vagais (RMSSD e HFabs; $p < 0,001$) e aumento dos componentes simpáticos (LFnu e LF/HF; $p < 0,001$). No terceiro trimestre, apenas o aumento da FC média e a redução do iRR permaneceram significativos. **Conclusão:** No segundo trimestre, as gestantes apresentaram a resposta autonômica à mudança postural esperada para populações saudáveis, com redução da modulação parassimpática e aumento da atividade simpática. No terceiro trimestre, as respostas foram atenuadas, o que corrobora com a literatura que descreve diminuição progressiva da VFC durante a gestação.

Palavras-chave: Gravidez; Frequência cardíaca; Sistema nervoso autônomo.

Analice Godoi Silva Raymundo

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO), Laboratório de
Investigação em Biocomunicação,
Exercício Físico e Modulação (LIBEM)

**Mariana Cristina da Silva
Almeida**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências – PPG em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, Laboratório de Investigação
em Biocomunicação, Exercício Físico e
Modulação Autonômica (LIBEM)

Eid Mara Stoppa

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências – PPG em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, Laboratório de Investigação
em Biocomunicação, Exercício Físico e
Modulação Autonômica (LIBEM)

Luana Cristini Oliviero

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO), Laboratório de
Investigação em Biocomunicação,
Exercício Físico e Modulação (LIBEM)

Robison José Quitério

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO), Laboratório de
Investigação em Biocomunicação,
Exercício Físico e Modulação (LIBEM)

Duplo produto e consumo de oxigênio miocárdico em indivíduos com condição pós-COVID-19: estudo transversal dois anos após a infecção

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A condição pós-COVID-19, caracterizada pela persistência de sintomas além de 12 semanas da fase aguda, pode envolver manifestações cardiovasculares. Alterações na frequência cardíaca (FC) e na pressão arterial (PA), potencialmente mediadas por disfunção autonômica e inflamação persistente, podem impactar o trabalho cardíaco. O duplo produto (DP), calculado pelo produto da FC e da pressão arterial sistólica (PAS), é um indicador indireto e validado do consumo de oxigênio do miocárdio (MVO_2). Avaliar o DP e o MVO_2 estimado nesta população é crucial para compreender as repercussões cardiovasculares de longo prazo da COVID-19. **Objetivo:** Avaliar os valores de duplo produto e o consumo de oxigênio do miocárdio estimado em indivíduos dois anos após a infecção por SARS-CoV-2. **Material e métodos:** Estudo transversal aprovado pelo CEP (nº 6.678.475/2024). Foram incluídos 25 voluntários, com idade entre 45 e 65 anos, com histórico confirmado de COVID-19 há dois anos e sintomas persistentes. A FC foi aferida por eletrocardiograma digital (Heart Ware Ltda) e a PA pelo método auscultatório (esfigmomanômetro aneróide manual e estetoscópio), em repouso e sedestação. O DP (bpm-mmHg) foi calculado ($DP = FC \times PAS$) e o MVO_2 (mL O_2 /min/100g) foi estimado pela equação validada: $MVO_2 = (0,0014 \times DP) - 6,3$. Os dados foram analisados por estatística descritiva (média $\pm$ desvio-padrão) e comparados com valores de referência da literatura ($DP < 25.000$; MVO_2 de repouso: 8-10 mL O_2 /min/100g). **Resultados:** A amostra foi composta por 25 indivíduos com idade média de $56,0 \pm 4,5$ anos, sendo a maioria do sexo feminino (68%). Dados obtidos: peso corporal = $83,2 \pm 17,1$ kg; estatura = $161,2 \pm 8,4$ cm; IMC = $32,1 \pm 6,4$ kg/m²; PAS = $125,6 \pm 14,7$ mmHg; PAD = $85,2 \pm 10,5$ mmHg; FC = $73,2 \pm 8,9$ bpm; DP = 10.164 ± 2.242 bpm-mmHg; $MVO_2 = 7,93 \pm 3,14$ mL O_2 /min/100g. O valor médio do duplo produto situou-se consideravelmente abaixo do ponto de corte de 25.000 bpm-mmHg. O valor médio do MVO_2 estimado encontra-se ligeiramente abaixo da faixa de referência de repouso estabelecida na literatura. Uma análise individual identificou que 40% (n=10) da coorte apresentava valores de MVO_2 inferiores a 8 mL O_2 /min/100g. **Conclusões:** Dois anos após a infecção por SARS-CoV-2, os indivíduos avaliados apresentaram valores de duplo produto e consumo de oxigênio miocárdico dentro de uma faixa considerada normal para repouso, sem evidência de elevada demanda cardíaca. Contudo, a prevalência de valores de MVO_2 abaixo do esperado em uma parcela significativa da amostra sugere uma possível adaptação metabólica miocárdica ou um prejuízo na reserva coronariana, merecendo investigação futura. Estes achados reforçam a importância do acompanhamento cardiovascular na condição pós-COVID-19.

Palavras-chave: Síndrome de pós-COVID-19 aguda; Pressão arterial; Frequência cardíaca.

Lara Apis Girotto

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Livia Santesso

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Beatriz Signori Caetano

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Jamilly Radiuc Cipolli

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Análise comparativa do torque de tornozelo em bailarinas e não bailarinas

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O ballet clássico é uma modalidade que apresenta diversos exercícios que devem ser realizados em meia ponta, exigindo alta demanda da musculatura e da flexibilidade do tornozelo. Estudos apontam que a exigência mecânica imposta sobre uma articulação devido ao treinamento pode ocasionar mudanças em algumas estruturas, como nos tendões e nos músculos que agem sobre ela, o que influencia na produção de força durante o movimento. Nesse sentido, investigar o controle neuromuscular do tornozelo em praticantes de ballet clássico torna-se importante para compreender as possíveis modificações nessa articulação e assim, elaborar estratégias para prevenção de lesões e melhora do desempenho. **Objetivo:** Comparar o torque extensor do tornozelo de bailarinas e não bailarinas. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 40 mulheres, com idade entre de 15 a 25 anos, sendo divididas em dois grupos: 20 bailarinas que praticam ballet há pelo menos dois anos e 20 mulheres fisicamente ativas. Primeiramente foi realizada uma anamnese para coleta de dados pessoais. Em seguida, foi realizada avaliação do torque de flexão plantar do tornozelo, utilizando o dinamômetro Biodex System®. As voluntárias foram posicionadas sentadas com o pé preso à prancha de fixação, em 20° de flexão plantar, por faixas de velcro. Ademais, o joelho e o quadril estavam em uma angulação de 60° de flexão e o maléolo lateral permaneceu alinhado com o eixo de rotação do dinamômetro. O protocolo consistiu de cinco contrações concêntricas máxima 30°/s. Para análise dos dados, foi utilizado o pico de torque normalizado pela massa corporal das voluntárias. Para análise estatística, foi utilizado o teste T para Amostras Independentes, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** As voluntárias bailarinas apresentaram um torque de flexão plantar de $1,4 \text{ Nm.kg}^{-1}$ e as não bailarinas apresentaram um torque de $1,79 \text{ Nm.Kg}^{-1}$. Bailarinas apresentaram redução significativa de 22% ($p = 0,013$) na capacidade de produzir torque extensor de tornozelo. **Conclusões:** Bailarinas apresentam redução do torque extensor de tornozelo. A redução observada no torque extensor destaca a importância de incluir estratégias de fortalecimento específicas para o tornozelo na rotina de treinamento das bailarinas, visando otimizar o desempenho e prevenir possíveis sobrecargas articulares decorrentes da prática repetida dos saltos e das posições de ponta.

Palavras-chave: Desempenho Muscular; Força; Tarso; Ballet.

Matheus Sandoval Miguel

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia ocupacional, LABIOMECC

Eduardo Carvalho França Santos

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia ocupacional, LABIOMECC

Gabriel Kendy Nagaishi

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia ocupacional, LABIOMECC

Otávio Pedro Araujo de Oliveira

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia ocupacional, LABIOMECC

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia ocupacional, LABIOMECC

Efeito da dupla tarefa cognitiva na biomecânica do salto

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As frequentes lesões no meio esportivo ilustram a importância de um treinamento adequado para prevenção e reabilitação. Os programas tradicionais focados em força muscular, equilíbrio e pliometria, embora moderadamente eficazes, podem não incluir todas as variáveis relacionadas ao risco de lesão. O atleta, quando em jogo, realiza tomada de decisões em situações de salto, aterrissagem e mudanças de direção, dessa forma, está exposto à altas cargas cognitivas ao mesmo tempo em que realiza um ato motor, o que caracteriza a dupla tarefa. É possível que ocorra uma competição entre a tarefa motora e tarefa cognitiva podendo gerar alterações na cinemática e desempenho do indivíduo, em consequência da redução do controle neuromuscular gerado pela competição entre tarefas, ocasionando um maior risco lesivo. Ou seja, a alta carga cognitiva durante o salto pode levar a alterações biomecânicas que predisõem o risco de lesão e investigar o impacto da carga cognitiva na cinemática do salto poderá auxiliar no desenvolvimento de estratégias para a prevenção de lesões em atletas.

Objetivo: Analisar a influência da dupla tarefa cognitiva durante a aterrissagem do salto vertical na cinemática do membro inferior em atletas recreativos. **Material e métodos:** O estudo foi aprovado pelo comitê de ética (Parecer:7.458.460). Participaram deste estudo 26 homens, praticantes de esportes que demandam a realização de saltos há pelo menos 3 meses, sem história pregressa de cirurgia em membros inferiores e histórico de lesão com tempo inferior a 6 meses. Inicialmente foi realizada anamnese para coleta dos dados pessoais e posteriormente foi realizado um protocolo com três tipos de salto: salto sem tarefa cognitiva; salto com tarefa cognitiva inespecífica (soma matemática) e salto com tarefa cognitiva específica (deslocamento lateral em diferentes direções, de acordo com a cor da luz que acendia). O protocolo foi realizado de forma randomizada, foram realizadas três tentativas para cada tipo de salto. Durante a realização dos saltos foi avaliado a cinemática do membro inferior por meio da colocação de marcadores reflexivos no trocanter maior do fêmur, côndilo lateral do fêmur, cabeça da fíbula e maléolo lateral. Para análise cinemática foi calculado os ângulos de flexão de quadril, joelho e tornozelo e as imagens foram processadas pelo *software* Kinovea®. A análise estatística foi realizada através do teste Anova One Way, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** O salto com tarefa cognitiva inespecífica reduziu significativamente o ângulo de flexão de joelho em 7% ($p = 0,034$) e em 11% a dorsiflexão ($p = 0,012$) em relação ao salto sem tarefa cognitiva. Em relação ao salto com tarefa cognitiva específica, houve uma redução de 4% na flexão do joelho ($p = 0,045$) e 20% na dorsiflexão ($p < 0,001$) em relação ao salto sem tarefa. **Conclusões:** A realização da tarefa cognitiva durante a execução do salto altera a cinemática do joelho e tornozelo, o que pode implicar em menor amortecimento durante a aterrissagem do salto e consequentemente contribuir para maior sobrecarga articular e risco de lesão.

Palavras-chave: Controle motor; Fenômenos biomecânicos; Desempenho atlético.

Guilherme Caetano dos Santos

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Marieli Matias Ramos

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Giovanna Ayumi Okimura

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Gisele Garcia Zanca

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Relação agonista/antagonista de músculos rotadores em atletas overhead com e sem disfunção de ombro

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Atletas overhead, ou seja, esportistas que realizam gestos repetitivos e/ou com carga com os membros superiores acima da cabeça, apresentam mudanças adaptativas no complexo do ombro quanto a força, mobilidade e ativação muscular, geralmente relacionadas ao gesto esportivo. O dinamômetro isocinético tem o intuito de avaliar a função muscular, podendo analisar variáveis de pico de torque, resistência muscular e relação agonista/antagonista, que é um índice que compara a força dos músculos que realizam um determinado movimento (agonista) com a força dos músculos que realizam o movimento oposto (antagonista). **Objetivo:** Verificar se atletas overhead que possuem disfunção de ombro tem diferenças nos valores da relação agonista/antagonista no dinamômetro isocinético comparados ao grupo SEM disfunção no ombro. **Material e métodos:** Estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética Local (CAAE: 83350624.8.0000.5406) em que participaram 39 atletas overhead de ambos os sexos, com idade média de $19,3 \pm 4,3$ anos, caracterizados em indivíduos com disfunção de ombro. Os dados foram analisados pelo software SPSS 23.0 e descritos em média $\pm$ desvio padrão devido a normalidade dos dados a partir do teste de Shapiro Wilk. Dados de força dos rotadores internos e externos (dinamometria isocinética), amplitude de movimento (goniômetro) e senso de posição articular (JPS) de ombro do membro dominante e não dominante (também obtidos no dinamômetro isocinético) foram utilizados para categorizar os indivíduos com (GCD) e sem disfunção (GSD) de ombro a partir da mediana de cada variável da amostra estudada. A relação agonista/antagonista dos rotadores de ombro foi avaliada por meio de dinamometria isocinética. O Teste de Mann-Witney para medidas independentes foi utilizado para comparar os grupos (GCD versus GSD) em relação aos valores de relação agonista e antagonista dos membros dominante e não dominante. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa nos valores de relação agonista/antagonista dos rotadores de ombro em atletas com e sem disfunção de ombro, tanto para o membro dominante ($94,42 \pm 17,62$ vs $95,2 \pm 23,3$; $p = 0,33$) quanto não dominante ($103,18 \pm 20,18$ vs $97,3 \pm 19,2$; $p = 0,29$). **Conclusões:** Conclui-se, portanto, que os atletas overhead com disfunção no ombro comparados aos atletas sem disfunção no ombro, não apresentaram diferenças significativas dos resultados da relação agonista/antagonista entre o grupo disfunção de ombro e sem disfunção de ombro

Palavras-chave: Dinamometria; Articulação Glenoumeral; Atletas.

Isabella Congio

FAIP – Faculdade de Ensino Superior do
Interior Pauista

Raissa Escandiusi Avramidis

FAIP – Faculdade de Ensino Superior do
Interior Pauista

A fisioterapia pélvica na melhora da função sexual em mulheres com prolapso genital: revisão sistemática

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O assoalho pélvico é uma junção de músculos, ligamentos, articulação e fâscias que tem o propósito de sustentar os órgãos pélvicos e controlar as funções urinária, fecal, obstétrica e sexual. O prolapso genital é o caimento dos órgãos sustentados pelo assoalho pélvico, através do canal vaginal e trata-se de condição multifatorial que possui como principal sintoma a disfunção sexual. Ocorre principalmente pela disfunção das estruturas que sustentam a pelve, decorrente de causas como o envelhecimento, parto vaginal prolongado, episiotomias, obesidade ou constipação crônica. Entre as queixas de disfunções sexuais, a mais recorrente é a dor durante a relação (dispareunia), seguido de perdas involuntárias de gases, fezes ou urina, e insatisfação sexual. Nesse cenário, a fisioterapia mostra-se essencial para a redução das manifestações clínicas associadas à disfunção sexual, além de contribuir para a melhora da qualidade de vida. **Objetivo:** Esse estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da fisioterapia pélvica na qualidade da vida sexual das mulheres que sofrem de prolapso genital, com a justificativa de que essa condição afeta o bem-estar sexual e emocional da paciente. A fisioterapia pélvica surge como uma alternativa conservadora, não invasiva e eficaz. **Material e métodos:** Refere-se a uma revisão sistemática da literatura. Foram identificados 12 artigos relacionados ao tema, dos quais cinco foram incluídos por cumprirem os critérios de inclusão. As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico e SciELO, utilizando os descritores fisioterapia, disfunção sexual, assoalho pélvico e prolapso genital. Foram considerados artigos publicados entre 2015 e 2025 que discutissem diretamente o tema proposto. Foram excluídos estudos que não tratassem da temática ou que fossem publicados antes de 2015. **Resultados:** Os estudos analisados demonstraram a eficácia da intervenção fisioterapêutica na abordagem do prolapso genital e na promoção da saúde sexual. Recursos como eletroestimulação e biofeedback mostraram-se eficazes quando utilizados em conjunto com a cinesioterapia, que envolve exercícios de ativação e fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico, resultando em incremento de força e resistência muscular. Também observou-se o uso de pessários como recurso complementar. A redução dos sintomas e no bem-estar das pacientes esteve associada ao grau do prolapso, à frequência de partos vaginais e à adesão aos exercícios domiciliares. As evidências encontradas demonstram o papel fundamental da fisioterapia na esfera sexual de pacientes com prolapso genital, tratando-se de uma abordagem conservadora, sem contraindicações e segura, que pode tanto reduzir o prolapso genital e as manifestações clínicas geradas por tal, quanto potencializar a percepção de qualidade de vida sexual dessas pacientes. **Conclusão:** Pode-se afirmar que a fisioterapia pélvica constitui uma abordagem eficaz e segura na intervenção sobre o prolapso genital, proporcionando melhora significativa na saúde sexual e no bem-estar das pacientes. O fortalecimento do assoalho pélvico contribui não só para o alívio dos sintomas, mas também para a elevação da autoestima e a retomada de uma vida social e sexual ativa.

Luigi Pacheco de Freitas

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

João Francisco Inforçatti Neto

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Maria Eduarda Colon Moussa

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Paolla de Oliveira Sanches

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT e POEMA.

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Relação do pico de torque extensor com o ângulo de penação do quadríceps dominante em atletas de voleibol: Resultados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O voleibol é um esporte overhead predominantemente com movimentos da extremidade superior, entretanto, também exige dos membros inferiores na troca de direção, propulsão no salto e aterrissagem. Por isso, torna-se necessário avaliar a força e a morfologia das fibras musculares do quadríceps, importante para a execução desses gestos esportivos. Uma das formas de se avaliar esses aspectos é por meio do dinamômetro isocinético e da ultrassonografia, respectivamente. Contudo, poucos estudos analisam a relação entre o pico de torque e o ângulo de penação em atletas, especialmente de voleibol. **Objetivo:** Observar a relação entre o ângulo de penação contraído e relaxado do reto femoral e o pico de torque dos músculos extensores de joelho do membro dominante em atletas de voleibol. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal (CAAE: 89391125.4.0000.5406) em que participaram, até o momento, 12 atletas de voleibol do sexo masculino, com idade média de 15,5 [15-16,75] anos. As imagens do ângulo de penação foram adquiridas por meio de ultrassonografia com transdutor linear no modo B (2D) com o probe posicionado perpendicularmente à distância de 60% entre a espinha íliaca ântero-superior e a borda superior da patela. Para obter os valores de pico de torque dos extensores de joelho utilizou-se o dinamômetro isocinético com o protocolo concêntrico/concêntrico de extensão e flexão de joelho na velocidade angular de 60°/s. Para a análise estatística, foi utilizado o software SPSS 22.0 para a análise descritiva, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e o Teste de Correlação de Spearman, para a avaliação da correlação entre as variáveis, com nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. **Resultados:** Não foi observado uma correlação entre o ângulo de penação contraído e relaxado do reto femoral e o pico de torque dos músculos extensores de joelho do membro dominante de atletas de voleibol ($p = 0,124$; $p = 0,746$, respectivamente). **Conclusões:** Em atletas de voleibol, aparentemente, não há uma associação entre o ângulo de penação e a força do quadríceps.

Palavras-chave: Arquitetura muscular; Força Muscular; Atleta.

Murilo Ruivo Bastos

Universidade Estadual Paulista Júlio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Leonardo Palermo Tomé

Universidade Estadual Paulista Júlio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Maria Clara Viana Pinheiro

Universidade Estadual Paulista Júlio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Daiane Affonso Paulo

Universidade Estadual Paulista Júlio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista Júlio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Comparação da relação da amplitude de movimento de tornozelo com o desempenho no equilíbrio de atletas de futebol masculino e feminino

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A amplitude de movimento de dorsiflexão e o equilíbrio são componentes essenciais para o desempenho atlético e a prevenção de lesões musculoesqueléticas em atletas de futebol, uma limitação e um déficit nessas variáveis pode levar a compensações biomecânicas e instabilidades, sendo importante avaliá-las e monitorá-las. O *Weight-Bearing Lunge Test* e o *Y Balance Test* são exemplos de avaliações dessas variáveis e acredita-se que elas apresentem uma forte relação entre si, porém ainda é incerto se os valores de amplitude e equilíbrio são diferentes entre atletas do sexo feminino e masculino. **Objetivo:** Comparar os valores de amplitude de movimento de dorsiflexão e de equilíbrio dos membros inferiores dominante e não dominante de homens e mulheres profissionais de futebol, bem como verificar se a relação entre eles é diferente entre os sexos. **Material e métodos:** Estudo transversal aprovado em Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 89391125.4.0000.5406) em que participaram 174 atletas profissionais de futebol, com idade média de 24,07 ($\pm 5,15$) anos, sendo 133 homens e 41 mulheres. A amplitude de movimento de dorsiflexão foi registrada por meio do *Weight-Bearing Lunge Test* enquanto o equilíbrio foi verificado por meio do *Score do Y balance test*. Os dados foram verificados por meio do teste de normalidade de Shapiro Wilk e o teste de Mann-Whitney foi realizado para verificar a diferença das variáveis e entre os sexos. Em seguida, uma correlação de Spearman foi aplicada para verificar a relação entre as variáveis. Foi considerado o nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. **Resultados:** Não houve diferença entre os valores no *Lunge Test* e no *Y test* do membro dominante e não dominante entre os sexos ($p > 0,05$), bem como não houve correlação da ADM de dorsiflexão com o score de equilíbrio para os profissionais de futebol ($p > 0,05$). **Conclusões:** A amplitude de movimento de dorsiflexão e os scores de equilíbrio observados pelo *Y balance test* entre homens e mulheres profissionais de futebol não é diferente, bem como não foi observada correlação entre as variáveis para essa população independente do sexo.

Palavras-chave: Capacidade funcional; Desempenho físico; Controle postural; Atleta.

Avaliação da relação I/Q com o índice de contratilidade do quadríceps em atletas profissionais de futebol

Matheus Campos Barros

Universidade Estadual Paulista Julio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Maria Clara Viana Pinheiro

Universidade Estadual Paulista Julio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Mariana Coldibelli Barbosa

Universidade Estadual Paulista Julio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LAPORT

Amanda Rodrigues Barbosa

Universidade Estadual Paulista Julio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista Julio
Mesquita Filho - Câmpus Marília,
Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LAPORT

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O índice de contratilidade do quadríceps é um importante indicador da capacidade de geração de força do músculo, sendo este essencial para a estabilidade e funcionalidade do joelho nos gestos esportivos de atletas de futebol. Já a relação agonista/antagonista entre os músculos quadríceps e isquiotibiais representa o equilíbrio ou desequilíbrio de força entre os mesmos e essa relação é fundamental para a estabilidade articular e na prevenção de lesões musculares e ligamentares. Por se tratar do equilíbrio muscular entre essas musculaturas, não é claro o quanto a morfologia do quadríceps está associada com essa relação. **Objetivo:** Verificar a relação entre o índice de contratilidade do músculo quadríceps e a relação agonista/antagonista dos músculos quadríceps e isquiotibiais em atletas de futebol. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa (CAAE: 89391125.4.0000.5406) em que participaram 99 atletas profissionais de futebol do sexo masculino, com idade de 24 [19-27] anos, todos com pelo menos 4 anos de tempo de prática no esporte. As imagens foram adquiridas por meio de ultrassonografia com transdutor linear 2D com o probe posicionado perpendicularmente à distância de 60% entre a espinha ilíaca ântero-superior e a borda superior da patela, sendo obtida a medida da espessura do quadríceps femoral (reto femoral e vasto intermédio) em repouso e da espessura total da coxa, o índice de contratilidade foi calculado a partir de uma fórmula (ICQ: $100 * \frac{[\text{espessura do reto femoral} + \text{vasto lateral}]}{[\text{espessura total da coxa}]}$). Para obter a porcentagem da relação agonista e antagonista dos músculos extensores e flexores de joelho, utilizou-se o dinamômetro isocinético com o protocolo concêntrico/concêntrico de extensão e flexão de joelho na velocidade angular de 60°/s. Para a análise estatística, foi utilizado o software SPSS 22.0 para a análise descritiva, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e o Teste de Correlação de Spearman, para a avaliação da correlação entre as variáveis, com nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. **Resultados:** Não foi observado uma correlação ($p = 0,808$) entre o índice de contratilidade do quadríceps e a relação agonista e antagonista dos músculos quadríceps e isquiotibiais. **Conclusões:** Em atletas profissionais de futebol, o índice de contratilidade do quadríceps não está associado a relação agonista/antagonista dos músculos quadríceps e isquiotibiais.

Palavras-chave: Avaliação; Desempenho Esportivo; Ultrassonografia.

Beatriz Silva Santos
UNESP - FFC, DEFITO

André Rogério Pereira
UNESP - FFC, DEFITO

Paolla Oliveira Sanches
UNESP - FFC, DEFITO

Giovanna Paffetti
UNESP - FFC, DEFITO

Mahara Proença
UNESP - FFC, DEFITO.

Efeito da carga tabágica na qualidade contrátil do reto femoral: análise da ecogenicidade ultrassonográfica

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo é considerado uma doença sistêmica que também afeta o sistema músculo esquelético. A ultrassonografia cinesiológica é uma ferramenta que se mostrou capaz de analisar a estrutura muscular e, através da ecogenicidade, é possível avaliar quantidade de gordura e fibrose intramuscular, fatores que afetam a qualidade da função contrátil do músculo. Estudos indicam que a ecogenicidade pode ser aumentada na musculatura abdominal de tabagista, fazendo-se necessário investigar se diferentes consumos tabágicos levaria a diferentes qualidades musculares em musculatura periférica, como o reto femoral. **Objetivo:** Comparar a ecogenicidade do músculo reto femoral entre tabagistas com diferentes níveis de consumo tabágico. **Material e métodos:** Este é um estudo transversal com tabagistas de ambos os sexos e idade de 18 a 59 anos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética com parecer 6.800.983. Foi excluído aqueles com distúrbio pulmonar verificado através da espirometria (Spirobank II Smart®). Foram coletados dados de anamnese e status tabágico, sendo divididos em dois grupos: fumantes leves/moderados (anosXmaço <20) e fumantes pesados (anosXmaço ≥20). A avaliação da ultrassonografia cinesiológica foi feita durante o relaxamento e contração voluntária do reto femoral, utilizando o ultrassom (Voluson P8® da marca GE Healthcare) no membro dominante. A ecogenicidade foi analisada através da escala de cinza em 8bit através do software imageJ. Os dados foram descritos em média e desvio padrão devido da normalidade dos dados. Para a análise de comparação entre os consumos tabágicos foi utilizado o teste T não pareado. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. **Resultados:** Foi encontrada uma amostra de trinta e um (31) tabagistas (17 mulheres), sendo 15 com consumo leve/moderado (idade $39 \pm 8,9$ anos; IMC $28 \pm 6,9$ kg/cm²; $11,2 \pm 5,0$ anosXmaço) e 16 com consumo pesado (idade $45 \pm 8,3$ anos; IMC $29 \pm 4,5$ kg/cm²; $40,7 \pm 17,9$ anosXmaço). Os fumantes leves/moderados apresentaram ecogenicidade menor em relação aos fumantes pesados para ecogenicidade durante a contração ($76,8 \pm 13,8$ vs $103,3 \pm 22,9$; $p=0,001$), mas não para o músculo relaxado ($90,9 \pm 17,6$ vs $103,6 \pm 21,5$; $p=0,09$). **Conclusões:** A partir dos resultados, este estudo transversal mostrou que o aumento da carga tabágica influencia a qualidade muscular contrátil, já que a diminuição da ecogenicidade durante a contração no perfil tabágico leve/moderado significa menor infiltrado adiposo e/ou fibroso, tendo uma melhor função muscular do que o perfil pesado, porém com o músculo relaxado não houve diferença na qualidade muscular entre os grupos.

Palavras-chave: Tabagismo; Ultrassom; Ecogenicidade.

Vitória de Souza Ribeiro da Silva
Universidade Estadual Paulista-Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional-DEFITO, LENDH

Gabriela Letícia Qualho
Universidade Estadual Paulista- Rio
Claro, Instituto de Biociências,
Departamento de Pós-Graduação de
Desenvolvimento Humano e Tecnologia,

Agata Cristina Soares
Universidade Estadual Paulista- Rio
Claro, Instituto de Biociências-PPG DHT,
LENDH

Robison José Quiterio
Universidade Estadual Paulista-Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional-DEFITO

**Ana Elisa Zuliani Stroppa
Marques**
Universidade Estadual Paulista-Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional-DEFITO, LENDH

Influência da dermoneuromodulação em variáveis autonômicas em crianças e adolescentes com paralisia cerebral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A disfunção do Sistema Nervoso Autônomo (SNA), em crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral (PC), pode comprometer funções essenciais como a regulação da frequência cardíaca (FC), pressão arterial (PA), aprendizagem, coordenação e controle motor. A modulação autonômica cardíaca (MAC), avaliada pela variabilidade da frequência cardíaca (VFC), permite compreender o funcionamento do SNA e sua influência sobre o desempenho fisiológico, sendo benéfico para a busca de estratégias que modulem possíveis alterações. A Dermoneuromodulação (DNM), técnica manual baseada em toques sutis na pele, buscar através de seu potencial modular respostas neurais e autonômicas do Sistema Nervoso (SN). **Objetivo:** investigar o efeito da técnica de dermoneuromodulação sobre a modulação autonômica cardíaca, além de caracterizar o comportamento da função autonômica cardíaca em crianças e adolescentes com PC. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo CEP (6.556.831) e ReBEC (RBR-6wssng7). A amostra foi composta por três crianças e adolescentes com diagnóstico de PC, nos níveis III e IV do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) e três crianças e adolescentes com desenvolvimento típico (DT), com idades de 10 a 18 anos, divididas em grupo experimental (GPC) e grupo controle (GC). A técnica foi realizada nos dois grupos, por meio da tração da pele. Todos os participantes foram avaliados no momento pré e pós a execução da técnica de DNM. A FC e os intervalos R-R instantâneos foram gravados durante o protocolo utilizando-se um sistema digital de telemetria validado previamente, que consiste em um transmissor posicionado na altura do processo xifoide e um monitor/receptor (Polar RS800CX, Polar Electro Oy, Kempele, Finland). A PA foi medida de forma auscultatória mediante a utilização de um esfigmomanômetro (Premium modelo aneróide) e estetoscópio (Littmann Brand Classic II S.E.) e classificada de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Foi realizada análise qualitativa com os valores absolutos das duplas pareadas, das variáveis dependentes: IRR, FC, RMSSD, SD1, PAS, PAD e DP, no momento pré e pós-intervenção. **Resultados:** O pulso era e se manteve normocárdico em todos os voluntários, apresentando uma maior normalização pós-intervenção. Após a aplicação da técnica houve um aumento da VFC, indicado pelo aumento dos intervalos R-R, aumento do índice RMSSD e SD1 – indicaram uma maior ativação parassimpática em todos os indivíduos de ambos os grupos após a aplicação da técnica de DNM onde houve uma diminuição da atividade simpática após a técnica, indicada por uma redução na FC de todos os voluntários. Além disso, o DP diminuiu seus níveis em todas as crianças, o que aponta uma diminuição do esforço cardíaco após a intervenção. **Conclusões:** A aplicação da Dermoneuromodulação demonstrou resultados positivos na modulação autonômica cardíaca de crianças e adolescentes com Paralisia Cerebral, evidenciados pela variabilidade da frequência cardíaca e maior ativação parassimpática. Esses achados indicam que a técnica pode favorecer o equilíbrio autonômico, mostrando-se uma alternativa terapêutica promissora para essa população.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral; Toque terapêutico; Sistema nervoso simpático; Sistema nervoso parassimpático.

**Tulio Henrique de Brito
Bitencourt**

Universidade Estadual Paulista, LAPORT

Giovanna Ayumi Okimura

Universidade Estadual Paulista, LAPORT

Marieli Matias Ramos

Universidade Estadual Paulista, LAPORT

Caroline Galvão de Freitas

Universidade Estadual Paulista, LAPORT

Gisele Garcia Zanca

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Comparação do desempenho no Upper Quarter Y-Balance Test entre posições de jogo no basquete masculino juvenil

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desempenho técnico-tático em esportes de equipe como o basquete exige não apenas habilidade e resistência, mas também elevada capacidade de controle neuromuscular, estabilidade articular e mobilidade dos membros superiores, sobretudo em atletas que realizam arremessos, passes e movimentos rápidos de tronco e braço. A avaliação do equilíbrio dinâmico e da estabilidade funcional do membro superior apresenta-se como ferramenta relevante para identificar possíveis desequilíbrios, limitações de alcance ou assimetrias entre os lados dominante e não-dominante, que podem comprometer a performance e aumentar o risco de lesões. O Upper Quarter Y-Balance Test (YBT-UQ) é uma ferramenta que apresenta boa confiabilidade para medir o alcance e a estabilidade do membro superior em várias direções em cadeia cinética fechada. É um teste que pode ser aplicado em diferentes faixas etárias e esportes. Nesse sentido, é possível que haja diferença de desempenho no Upper Quarter Y-Balance Test quando comparados atletas jovens em posições distintas dentro do basquete. **Objetivo:** O estudo tem como objetivo comparar o desempenho do Upper Quarter Y-Balance Test em atletas de diferentes posições do basquete juvenil. **Material e métodos:** Foram incluídos 54 atletas de basquete juvenil, do sexo masculino, com idade de 14 a 17 anos, divididos em grupos conforme a posição de jogo: Ala (n=14), Pivô (n=12), Armador (n=9), Ala/Armador (n=8) e Ala/Pivô (n=12). O Upper Quarter Y-Balance Test foi realizado com os pés apoiados no solo e a mão dominante (definida a utilizada para arremessar) centralizada e a região ulnar encostada na intersecção das três fitas métricas, formando 90° de flexão entre o braço e o tronco. Cones foram posicionados a 10 cm em todas as direções e serviram como ponto de partida. Os participantes foram instruídos a empurrar a base do cone nas direções medial, laterossuperior e lateroinferior, realizando os três alcances consecutivamente sem pausas significativas. Foi permitida uma tentativa de familiarização e foram feitas duas tentativas válidas. O escore médio das distâncias foi utilizado para análise estatística, que foi realizada utilizando o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 22. A normalidade foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk e o teste Kruskal-Wallis para a comparação dos grupos de atletas de diferentes posições, considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** O teste de Kruskal-Wallis apresentou diferença significativa entre os grupos ($p = 0,017$). Entretanto, a análise post hoc não apresentou diferença significativa na comparação entre pares. **Conclusões:** A posição de jogo parece influenciar o desempenho no YBT-UQ, mas estudos com amostras maiores são necessários para identificar quais posições diferem entre si.

Palavras-chave: Avaliação física; Esporte; Membro superior.

Gustavo Alencar de Lima
UNESP, LACIFI

Carolina Belarmino Martins
UNESP, LACIFI

Rodrigo Bianchi Dias Martins
Baruffi
UNESP, LACIFI

André Rogério Pereira
UNESP, LACIFI

Patrícia de Souza Rossignoli
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LACIFI

Remodelamento uretral induzido pelo tabagismo em ratas prenhes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo permanece como um dos principais problemas de saúde pública mundial, responsável por milhões de mortes anuais. Em gestantes, a exposição à fumaça de cigarro representa risco adicional, visto que a gestação já predispõe a alterações urogenitais. A incontinência urinária apresenta elevada prevalência no ciclo gravídico-puerperal, decorrente de modificações musculares, neurais e de suporte tecidual do trato urinário inferior. O tabagismo é um fator agravante, pois a ação tóxica da nicotina compromete a integridade muscular, o metabolismo do colágeno e a perfusão tecidual. Apesar de existirem evidências na literatura relacionando tabagismo e gestação a alterações vesicais, os efeitos sobre a uretra — estrutura essencial ao mecanismo de continência — permanecem pouco esclarecidos. **Objetivo:** Avaliar a morfologia da uretra de ratas Wistar prenhes expostas ao tabagismo durante a prenhez. **Materiais e métodos:** Foram utilizadas 14 ratas Wistar (60 dias), distribuídas em: Grupo Controle (GC; n=7) e Grupo Tabagismo (GT; n=7). O GT foi exposto diariamente à fumaça de 20 cigarros (1,2 mg nicotina/unid.), em três sessões diárias, por 61 dias, (30 dias pré-prenhez e 21 dias de prenhez), em equipamento de exposição à fumaça de cigarro. O GC inalou apenas ar limpo. Os animais foram acompanhados durante todo o protocolo, com registro semanal do peso (g). No 21º dia de prenhez, as ratas foram eutanasiadas para coleta da uretra. As amostras foram processadas, lâminas histológicas foram confeccionadas e coradas com Tricrômico de Masson para posterior análise. Realizou-se análise morfométrica da área total da uretra, áreas de músculo estriado, músculo liso, urotélio e lúmen (mm²). Os dados foram comparados por teste t de Student ($p < 0,05$). **Resultados:** A exposição ao tabagismo resultou em aumento significativo da área da maioria das camadas uretrais no GT em comparação ao GC, incluindo área total (de $1,5330 \pm 0,2064$ para $1,8880 \pm 0,3366$ mm², $p=0,0024$), musculatura estriada (de $0,6926 \pm 0,1432$ para $0,7934 \pm 0,0848$ mm², $p=0,0321$), musculatura lisa (de $0,7068 \pm 0,0941$ para $0,9010 \pm 0,2457$ mm² $p=0,0104$) e lúmen (de $0,0416 \pm 0,0411$ para $0,0716 \pm 0,0268$ mm², $p=0,0305$). A área de urotélio permaneceu inalterada ($p=0,1082$). O aumento da espessura das camadas uretrais em ratas prenhes expostas ao tabagismo indica um processo de remodelamento tecidual deletério. Essas alterações estruturais podem comprometer os mecanismos de continência, evidenciando maior susceptibilidade a disfunções miccionais durante a prenhez. **Conclusões:** A exposição à fumaça de cigarro durante a prenhez promoveu alterações morfológicas relevantes na uretra de ratas prenhes expostas ao tabagismo, com hipertrofia das camadas musculares e aumento do lúmen, sugerindo impacto negativo sobre o controle esfinteriano. Do ponto de vista translacional, tais achados reforçam que o tabagismo gestacional constitui fator de risco para prejuízos no trato urinário inferior materno, com potenciais implicações para a saúde urogenital de gestantes tabagistas. Os resultados contribuem para o entendimento dos mecanismos que podem favorecer o desenvolvimento ou agravamento da incontinência urinária durante e após a gestação, destacando a importância de políticas e estratégias de cessação do tabagismo no período gestacional.

Palavras-chave: Morfologia; Músculo; Prenhez; Tabagismo; Uretra.

Ana Carolina Ferreira de Campos

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI-UFSCar)

Tatiane Schlichting

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI-UFSCar)

Nelci Adriana Cicuto Ferreira

Rocha
Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI-UFSCar)

Mudanças nas metas e no desempenho motor definidos por cuidadores de lactentes de risco biológico ao longo de uma intervenção remota baseada no Protocolo STEP (Specific Task-Environment-Participation)

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) e a Escala de Alcance de Metas (GAS) são instrumentos complementares que permitem avaliar individualmente o progresso em direção a objetivos terapêuticos. A COPM identifica o desempenho e a satisfação percebidos pelos cuidadores, pontuados de 1 a 10, enquanto a GAS quantifica o alcance das metas funcionais definidas em conjunto com a família, com pontuações variando de -2 a +2, estabelecidas por fisioterapeuta qualificado. Novas atividades para aprimorar habilidades eram traçadas quando o lactente alcançava a pontuação 0 na GAS. Apesar da ampla utilização desses instrumentos em contextos clínicos, há escassez de estudos que analisem o uso conjunto da COPM e GAS em intervenções remotas com lactentes de risco biológico. Compreender as mudanças de metas e os ganhos de desempenho sob a perspectiva dos cuidadores pode fortalecer práticas centradas na família e subsidiar estratégias de telereabilitação no Brasil. **Objetivo:** Verificar as mudanças de metas e os ganhos de desempenho motor, com base na COPM e GAS, em lactentes de risco biológico ao longo de uma intervenção remota fundamentada no protocolo STEP (*Specific Task-Environment-Participation*). **Material e métodos:** Estudo piloto de natureza exploratória, secundário a um ensaio clínico. Participaram nove lactentes de ambos os sexos, de três a nove meses de idade corrigida, com risco biológico, que apresentavam ao menos um critério, como prematuridade, baixo peso ao nascer ou *General Movement Assessment* alterado. O recrutamento e as avaliações foram realizadas por videochamadas, com um fisioterapeuta treinado responsável por instruir os pais a executar a intervenção durante 10 semanas, distribuídas em 5 sessões de 30 minutos diárias, cinco vezes por semana, conforme o protocolo STEP. Os cuidadores participaram da escolha e definição das metas funcionais, traçadas com base em suas principais demandas e foram avaliadas pela COPM e pontuadas na GAS nas medidas de base (primeira semana), quinta e décima semanas. Os dados foram analisados de forma descritiva, comparando-se os três momentos de avaliação. **Resultados:** Nove lactentes participaram da análise. As metas mais frequentes definidas pelos cuidadores foram “Alcance em prono”, “Controle de tronco sentado” e “Rolar de prono para supino em bloco”, com sete registros cada (46,7%), seguidas por “Rolar de prono para supino com dissociação de cinturas”, com seis registros (40%), refletindo a sequência típica do desenvolvimento motor entre 3 e 7 meses. Ao final da intervenção, 80,95% das metas haviam sido atingidas ($GAS \geq 0$) e houve aumento progressivo nas pontuações de desempenho e satisfação avaliadas pela COPM. Os maiores ganhos ocorreram entre a avaliação inicial e a intermediária, seguidos de estabilização entre a quinta e a décima semana, sugerindo consolidação das habilidades adquiridas. **Conclusões:** A intervenção remota baseada no protocolo STEP mostrou-se eficaz em promover mudanças de metas e ganhos de desempenho motor em lactentes de risco biológico e aumento da satisfação dos cuidadores. Os resultados reforçam o potencial da combinação entre COPM e GAS para monitorar o progresso funcional e orientar práticas de telereabilitação centradas na família, contribuindo para o avanço das evidências em reabilitação infantil no Brasil.

Palavras-chave: Escala de Alcance de Metas; Medida Canadense de Desempenho Ocupacional; Lactentes de risco biológico; Telereabilitação; Família.

Caio Soares Yokomizo

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Douglas Cardoso da Cruz

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Beatriz Borges de Moraes

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

**Pedro Henrique de
Carvalho Barboza**

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Flávia Roberta Faganello-Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional/Programa de Pós-
Graduação em Desenvolvimento
Humano e Tecnologias, LIDEN

Assimetria da dorsiflexão do tornozelo em indivíduos pós-acidente vascular cerebral: influência da descarga de peso e do pé traseiro

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de incapacidade motora adquirida e frequentemente leva à limitação da amplitude de movimento de dorsiflexão do tornozelo, o que compromete a marcha e o equilíbrio. A avaliação adequada da mobilidade do tornozelo é essencial para o planejamento da reabilitação. O teste de avanço com descarga de peso, conhecido como *Weight-Bearing Lunge Test*, é amplamente utilizado para mensurar a dorsiflexão de forma funcional. Entretanto, ainda há lacunas quanto à comparação entre as medidas obtidas com e sem descarga de peso, bem como sobre a influência do posicionamento do pé traseiro durante o teste em pessoas que sofreram acidente vascular cerebral. **Objetivo:** Comparar a assimetria da dorsiflexão do tornozelo entre os membros inferiores, em condições com e sem descarga de peso, entre indivíduos com e sem histórico de acidente vascular cerebral, e analisar a influência do posicionamento do pé traseiro sobre os resultados do teste. **Material e métodos:** Participaram do estudo 16 voluntários, sendo 7 com hemiparesia crônica após acidente vascular cerebral e 9 saudáveis. A dorsiflexão foi avaliada nas condições sem descarga de peso e com descarga de peso, com o joelho da perna traseira em extensão e em flexão. Foram calculadas as assimetrias entre os membros inferiores e realizadas comparações entre os grupos por meio do teste de Mann-Whitney U, com nível de significância de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Protocolo nº 5.965.508), e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. **Resultados:** O grupo com acidente vascular cerebral apresentou maior assimetria de dorsiflexão em todas as condições, com diferença significativa apenas na condição com descarga de peso e joelho da perna traseira em flexão (WB-JtFlex). Nessa condição, a média de assimetria angular foi de $7,14^\circ (\pm 5,61)$ no grupo com acidente vascular cerebral e de $2,33^\circ (\pm 2,23)$ no grupo controle ($p = 0,035$). Nas demais condições, incluindo WB-JtExt e as avaliações sem descarga de peso, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos ($p > 0,05$). A condição WB-JtFlex, ao permitir o relaxamento parcial do tríceps sural, possibilitou maior amplitude de movimento e expôs de forma mais evidente as limitações do membro afetado. Por outro lado, o posicionamento com o joelho estendido pareceu restringir o movimento e mascarar parte da assimetria observada. Esses resultados indicam que o posicionamento do pé traseiro exerce influência direta sobre as medidas obtidas durante o teste. **Conclusões:** A avaliação da dorsiflexão com descarga de peso, especialmente com o joelho da perna traseira em flexão, mostrou-se mais sensível para detectar assimetrias funcionais em indivíduos pós-acidente vascular cerebral. O posicionamento do pé traseiro influencia significativamente os resultados do teste, sendo essencial sua padronização para garantir medidas reprodutíveis e comparáveis. Esses achados reforçam a utilidade clínica do teste de avanço com descarga de peso na avaliação da mobilidade do tornozelo e no direcionamento de estratégias de reabilitação voltadas à melhora da simetria e da funcionalidade dos membros inferiores.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral; Tornozelo; Amplitude de Movimento; Simetria; Reabilitação.

Livia Gabrielle da Silva Santos
Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia

Marina Menegazzo Andreolli
Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia

Gabriela de Fátima dos Santos
Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia

Khetlyn Cecília da Silva Bernardo
Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia

**Ana Carolina Ferreira Tsunoda
Del Antonio**
Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia

Efeitos da intervenção precoce e do envolvimento parental no desenvolvimento neuropsicomotor após intercorrências no parto

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Manobra de Kristeller consiste na aplicação de pressão manual sobre o abdômen materno durante o período expulsivo do parto, com o objetivo de auxiliar a saída do bebê. Apesar de ainda ser utilizada em alguns contextos, é uma prática controversa e potencialmente prejudicial, associada a riscos para a mãe e o recém-nascido, como sofrimento fetal, lesões musculoesqueléticas e alterações neurológicas. No caso relatado, o parto ocorreu em apresentação pélvica e com placenta de inserção baixa, fatores que aumentaram a complexidade e a vulnerabilidade do nascimento. Após o parto, a lactente apresentou atraso nas aquisições motoras, sendo encaminhada para fisioterapia precoce, visando promover o desenvolvimento neuropsicomotor adequado.

Objetivo: Descrever os efeitos da intervenção fisioterapêutica precoce, associada ao envolvimento dos pais, sobre o desenvolvimento neuropsicomotor de uma lactente que apresentou complicações durante o parto.

Material e métodos: Trata-se de um relato de experiência desenvolvido no projeto de extensão “Desenvolvimento Motor Infantil: Conexão entre Fisioterapia e Família, um elo fundamental para o sucesso da abordagem”, registrado na UENP (Universidade Estadual do Norte do Paraná). A participante foi uma lactente nascida de parto vaginal com intercorrências obstétricas envolvendo Manobra de Kristeller, apresentação pélvica e placenta de inserção baixa, o que exigiu manipulação intrauterina para o nascimento. O acompanhamento fisioterapêutico iniciou-se aos sete dias de vida, com o objetivo de estimular o desenvolvimento neuropsicomotor. As sessões, realizadas semanalmente na Clínica Municipal de Pediatria de Jacarezinho – PR, incluíam estímulos psicomotores, controle postural e treino de habilidades como rolar, sentar, engatinhar e andar, conforme o bebê crescia. Os pais receberam orientações contínuas sobre atividades domiciliares voltadas à estimulação de acordo com a idade da criança. A evolução foi observada por meio da análise clínica dos marcos motores e do comportamento global da criança conforme sua idade cronológica.

Resultados: Durante o acompanhamento, a lactente apresentou evolução progressiva e ordenada nas aquisições motoras, como controle cervical e de tronco, rolamento, engatinhar, sedestação independente e marcha autônoma. Esses avanços indicaram melhora significativa na coordenação e na maturação neuropsicomotora. Os responsáveis mostraram-se participativos, relatando facilidade na execução das orientações e satisfação com o progresso obtido. Além de enviarem atualizações frequentes à fisioterapia, com fotos e vídeos. A constância dos estímulos e o vínculo afetivo entre terapeuta, criança e família foram determinantes para os resultados alcançados. O caso evidencia que, mesmo diante de intercorrências no parto, a intervenção fisioterapêutica precoce associada ao envolvimento parental favorece o desenvolvimento motor adequado e reduz o risco de atrasos neuropsicomotores.

Conclusão: A experiência demonstrou que a intervenção fisioterapêutica precoce, aliada à participação ativa da família, foi essencial para o progresso do desenvolvimento neuropsicomotor da lactente após as complicações no parto. O acompanhamento contínuo e a orientação aos cuidadores mostraram-se fundamentais para potencializar os resultados clínicos e fortalecer o vínculo entre terapeuta, criança e família. Este relato elucida ainda a importância da atuação precoce da fisioterapia pediátrica e do trabalho conjunto com os pais, com impacto positivo tanto nos aspectos funcionais, quanto no processo de amadurecimento profissional da discente envolvida.

Palavras-chave: Fisioterapia Pediátrica; Intercorrências no Parto; Intervenção Precoce; Desenvolvimento Neuropsicomotor; Família.

Vitor Cavallari Ricce

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, Labiomec

Thiago André Pereira Gonçalves

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

João Lucas Nunes Crippa

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, Labiomec

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, Labiomec

Efeito da fadiga do quadríceps na cinemática do membro inferior durante aterrissagem do salto vertical

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A fadiga muscular do quadríceps emerge como um fator limitante comum durante a prática esportiva, culminando no comprometimento do desempenho atlético, na modificação da biomecânica dos gestos específicos e no subsequente aumento do risco de lesões musculoesqueléticas. Neste cenário, a análise da cinemática do membro inferior torna-se crucial para elucidar como o estado de fadiga altera os padrões de movimento. O salto vertical é um movimento amplamente prevalente em diversas modalidades esportivas e serve como modelo funcional ideal para esta avaliação. A compreensão aprofundada das alterações cinemáticas induzidas pela fadiga durante o salto vertical é essencial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e reabilitação que sejam cientificamente embasadas e visem a redução de disfunções musculoesqueléticas associadas ao desgaste físico em atletas. **Objetivo:** Investigar as alterações cinemáticas do membro inferior durante a aterrissagem do salto vertical em atletas recreacionais após protocolo de fadiga. **Material e métodos:** Participaram do estudo 26 atletas recreacionais, com idades entre 18 e 25 anos, sem histórico recente de lesões ou cirurgias em membros inferiores, e praticantes de, no mínimo, uma modalidade esportiva há pelo menos seis meses, com frequência mínima de duas vezes por semana. Inicialmente, foi realizada uma anamnese para coleta dos dados antropométricos. Em seguida, realizou-se a coleta da cinemática do salto vertical, iniciando com seis saltos submáximos para a familiarização. Posteriormente, foram executados três saltos máximos, com intervalo de 30 segundos entre eles, filmados em vista lateral. Após essa etapa, aplicou-se o protocolo de fadiga, composto por cinco séries de 20 agachamentos com salto. Concluído o protocolo, os participantes repetiram os saltos para nova filmagem. A análise dos ângulos de dorsiflexão, flexão de joelho e flexão de quadril foi realizada por meio do software Kinovea. Já a análise estatística foi utilizado software PASW statistics 18.0® (SPSS), foi aplicado o teste T Pareado, considerando $p < 0,05$ de nível de significância. **Resultados:** Após o protocolo de fadiga, os voluntários apresentaram redução de 35% do ângulo de flexão de quadril ($p < 0,001$) e de 13% do ângulo de flexão joelho ($p = 0,021$) em relação ao salto antes da fadiga do quadríceps. **Conclusões:** A fadiga modificou o padrão de movimento do membro inferior durante a aterrissagem, resultando em menores amplitudes de flexão de quadril e joelho. Essas alterações podem reduzir a capacidade de absorção de impacto e, consequentemente, aumentar a sobrecarga articular, favorecendo o surgimento de efeitos deletérios nas articulações envolvidas.

**Raphael Alves do Nascimento
Santos**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias - UNESP, LAPORT

Michele Saccol

Universidade Federal de Santa Maria
(UFSM)

Fernanda Habechian Zamuner

Universidad Católica del Maule (UCM)

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO), LAPORT

Gisele Garcia Zanca

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (DEFITO), LAPORT

Crenças de medo e evitação em atletas de diferentes categorias de basquete

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O medo de se lesionar e os comportamentos de evitação são fatores psicológicos que podem interferir no desempenho e no retorno à prática esportiva de atletas. No basquete, que envolve movimentos repetitivos e de alta intensidade, esses aspectos podem afetar a confiança após lesões. Considerando que o desenvolvimento emocional e competitivo varia com a idade, compreender o medo e a evitação em diferentes categorias do esporte pode auxiliar em estratégias de prevenção de lesões e reabilitação. **Objetivo:** Comparar aspectos de medo e evitação em atletas de basquete de diferentes categorias. **Material e métodos:** Este estudo caracteriza-se como transversal e observacional. A amostra foi composta por 50 jogadores de basquete do sexo masculino, distribuídos nas categorias sub-16 (n=12), sub-18 (n=22) e Adulto (n=16). Os participantes responderam ao questionário Athlete's Fear Avoidance Beliefs (AFAQ). O questionário contém 10 itens que abordam pensamentos ou sentimentos relacionados a lesões esportivas. Cada item tem 5 opções de resposta: 1 – Nem um pouco; 2 – Em grau leve; 3 – Em grau moderado; 4 – Em grau elevado; 5 – Concordo totalmente. Para chegar à pontuação final, realiza-se a soma de todas as respostas assinaladas, totalizando uma pontuação que varia de 10 a 50. Quanto maior a pontuação, maiores crenças de medo e evitação relacionadas ao movimento e ao esporte. A análise de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk indicou distribuição não normal das pontuações em todos os grupos ($p < 0,05$). Dessa forma, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, o qual não identificou diferenças significativas entre as categorias ($p = 0,531$). **Resultados:** As pontuações no AFAQ variaram entre 10 e 38 pontos. Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos ($p =$). As médias e desvios-padrão por categoria foram: Sub-16 ($M = 13,58$; $DP = 4,10$), Sub-18 ($M = 13,14$; $DP = 4,16$) e Adulto ($M = 17,56$; $DP = 8,98$). **Conclusões:** Não há diferenças nos níveis de medo e evitação entre atletas de basquete das categorias Sub-16, Sub-18 e Adulto. Esses resultados indicam que a idade, isoladamente, não parece influenciar tais crenças.

Palavras-chave: Atleta; Esporte; Dor; Lesão.

Mariana Coldibelli Barbosa

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Maria Clara Viana Pinheiro

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Matheus Campos Barros

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Larissa Neves Damasceno

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Comparação do índice de contratilidade do quadríceps entre atletas de futebol do sexo feminino e masculino

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O futebol caracteriza-se como um esporte de contato com elevados índices de lesões, predominantemente localizadas nas extremidades inferiores, sendo a articulação do joelho uma das mais acometidas. Estudos têm demonstrado que existem diferenças entre atletas do sexo masculino e feminino, especialmente em aspectos relacionados à força muscular, controle motor e desempenho neuromuscular, o que pode influenciar o risco de lesões e o rendimento esportivo. A ultrassonografia permite identificar características importantes do músculo que podem auxiliar no monitoramento do risco dessas lesões, como a medida do índice de contratilidade. **Objetivo:** Analisar a diferença no índice de contratilidade do quadríceps entre atletas profissionais de futebol do sexo feminino e masculino. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 89391125.4.0000.5406) em que participaram 54 atletas profissionais de futebol, sendo 27 do sexo feminino (com idade de 24 [20-27] anos) e 27 do sexo masculino (com idade de 25 [23-28] anos), todos com pelo menos 4 anos de tempo de prática no esporte. As imagens foram adquiridas por meio de ultrassonografia com transdutor linear no modo B (2D) com o probe posicionado perpendicularmente à distância de 60% entre a espinha ilíaca ântero-superior e a borda superior da patela, sendo obtida a medida da espessura do quadríceps femoral (reto femoral e vasto intermédio) em repouso e da espessura total da coxa, o índice de contratilidade foi calculado a partir de uma fórmula ($ICQ: 100 * \frac{[\text{espessura do reto femoral} + \text{vasto intermédio}]}{[\text{espessura total da coxa}]}$). Para a análise estatística, foi utilizado o software SPSS 22.0 para a análise descritiva, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e o Teste U de Mann-Whitney, com nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. **Resultados:** Os resultados indicaram uma diferença significativa entre os sexos feminino e masculino ($p < 0,00$), com o U de Mann-Whitney = 66,000, $Z = -5,164$ e tamanho de efeito moderado (0,70). **Conclusões:** Atletas profissionais de futebol do sexo feminino e masculino apresentam valores diferentes do índice de contratilidade do músculo quadríceps.

Palavras-chave: Ultrassonografia; Futebol; Diferenças de Gênero.

Ana Laura Barbosa Leite

Universidade Estadual Paulista –
Faculdade de Filosofia e Ciências -
Campus de Marília

André Rogério Pereira

Universidade Estadual Paulista –
Faculdade de Filosofia e Ciências -
Campus de Marília

Leandro Luiz da Silva

Universidade Estadual Paulista –
Faculdade de Filosofia e Ciências -
Campus de Marília

**Mahara-Daian Garcia Lemes
Proença**

Universidade Estadual Paulista –
Faculdade de Filosofia e Ciências -
Campus de Marília

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista –
Faculdade de Filosofia e Ciências -
Campus de Marília

Carga tabágica e nível de dependência à nicotina: Análise da Correlação

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo é prejudicial em todas as suas formas de uso e não há um nível seguro de exposição, sendo responsável por mais de 8 milhões de mortes ao ano no mundo, incluindo não fumantes que são expostos ao fumo passivo. A nicotina é a substância responsável pela dependência gerada por produtos derivados do tabaco. Entretanto, a intensidade dessa dependência pode ser influenciada por fatores genéticos e ambientais, o que indica que o grau de consumo (carga tabágica) pode não se correlacionar diretamente com o nível de dependência.

Objetivo: Correlacionar a carga tabágica com o nível de dependência à nicotina em tabagistas. **Material e métodos:** Estudo observacional transversal, quantitativo e descritivo (CAAE: 6.800.983). Foram incluídos 128 tabagistas (18-59 anos), fumantes de mais de cinco cigarros/dia. A dependência à nicotina foi avaliada pelo Questionário de Fagerström (0 a 10 pontos) e a carga tabágica calculada em anos-maço. A correlação entre carga tabágica e dependência de nicotina, ajustada pela normalidade dos dados (teste de Shapiro-Wilk), foi realizada pelo teste de Spearman ($p < 0,05$). **Resultados:** A amostra foi composta por 128 tabagistas, com idade mediana de 43 (35-52) anos. A mediana da carga tabágica foi de 19,75 (8,50-34,63) anos-maço. Em relação à dependência à nicotina, a distribuição dos escores foi de: 28 muito baixo; 20 baixo; 18 médio; 43 elevado; 19 muito elevado. Houve correlação significativa ($p = 0,00$), porém fraca, entre a carga tabágica e o nível de dependência à nicotina ($r = 0,391$).

Conclusão: Os achados demonstram que a correlação entre o grau de consumo (carga tabágica) e a dependência de nicotina é fraca, sugerindo que o desenvolvimento da dependência pode estar associado a outros mecanismos e fatores intrínsecos e extrínsecos.

Palavras-chave: Tabagistas; Dependência de nicotina; Consumo de tabaco.

Luana Cristini Oliviero

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (Defito), LIBEM

Gabriela Letícia Qualho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências – PPG em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIBEM

Juliana Nery de Ne

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (Defito), POEMA

Mahara Proença

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (Defito), POEMA

Robison José Quitério

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional (Defito), LIBEM

Respostas da frequência cardíaca de tabagistas ao teste de contração muscular voluntária isocinética concêntrica máxima

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo é um fator de risco conhecido por causar disfunção autonômica cardiovascular, caracterizada por redução da modulação vagal e aumento da atividade simpática. O teste de contração voluntária máxima (CVM) isocinética de curta duração, anaeróbico alático, provoca respostas fisiológicas agudas da frequência cardíaca (FC) mediadas predominantemente pelo sistema nervoso parassimpático. Avaliar essas respostas em tabagistas pode identificar precocemente prejuízos na regulação autonômica cardíaca. **Objetivo:** Comparar as respostas da FC, durante e após um teste de CVM isocinética anaeróbica alática, entre indivíduos tabagistas e não tabagistas. **Material e métodos:** CEP=7.123.986/2024. Estudo transversal com 10 tabagistas (6 homens, 4 mulheres; $43,0 \pm 5,8$ anos; $29,0 \pm 6,0$ kg/m²) e 5 controles não tabagistas (3 homens, 2 mulheres; $46,0 \pm 7,6$ anos; $28,0 \pm 3,3$ kg/m²). Foram feitas as medidas do peso corporal (kg) e da estatura e calculado o índice de massa corporal (IMC), dividindo-se o peso pela altura ao quadrado. A força muscular dos flexores e extensores do joelho foi avaliada por dinamometria isocinética a 60°/s (Biodex Shirley, New York 850-230). A FC foi monitorada em repouso (Polar V800, Polar Electro Oy, Kempele, Finland), durante o teste e por 5 minutos de recuperação. Foram analisados: FC de repouso (FC_{rep}), FC de pico (FC_{pico}), variação da FC em valores absolutos ($\Delta FC = FC_{pico} - FC_{rep}$) e percentuais da FC de reserva atingidos. A FC de recuperação foi analisada no 1º, 3º e 5º minutos. A normalidade foi verificada com o teste de Shapiro-Wilk. Dados normais foram comparados com teste t não pareado e dados não paramétricos com o teste de Mann-Whitney ($p < 0,05$). **Resultados:** Os grupos tabagista ($n=10$) e controle ($n=5$) foram homogêneos quanto à idade ($43,0 \pm 5,8$ vs. $46,0 \pm 7,6$ anos; $p=0,22$) e IMC ($29,0 \pm 6,0$ vs. $28,0 \pm 3,3$ kg/m²; $p=0,47$), força muscular, avaliada pelo torque pico combinado ($219,1 \pm 64,0$ vs. $210,7 \pm 43,5$ N.m; $p=0,39$) e FC de repouso ($70,1 \pm 8,0$ vs. $72,2 \pm 8,3$ bpm; $p=0,32$). Porém, durante o esforço o grupo tabagista apresentou uma resposta cronotrópica significativamente atenuada, com um pico de FC ($109,2 \pm 8,1$ vs. $119,4 \pm 10,1$ bpm; $p=0,02$) e percentual da FC de reserva utilizado ($36,7 \pm 7,6\%$ vs. $\sim 49,7\%$; $p=0,03$), menores. Por outro lado, a FC foi similar no período de recuperação (1º min: $72,0 \pm 7,7$ vs. $73,2 \pm 5,0$ bpm, $p=0,38$; 3º min: $67,0 \pm 7,3$ vs. $70,4 \pm 10,8$ bpm, $p=0,24$; 5º min: $68,0 \pm 7,3$ vs. $76,6 \pm 20,4$ bpm, $p=0,16$). **Conclusões:** Conclui-se que, na amostra estudada, tabagistas apresentaram uma resposta cronotrópica ao esforço significativamente prejudicada durante a contração muscular voluntária máxima isocinética, 60 graus/segundo, caracterizada por um pico de FC mais baixo e uma menor utilização da sua reserva cronotrópica. Este achado sugere um prejuízo na retirada parassimpática durante o teste. Contudo, a recuperação da FC no pós-esforço mostrou-se preservada, indicando que a função de retomada vagal não foi significativamente afetada pelo tabagismo.

Palavras-chave: Tabagismo; Sistema Nervoso Autônomo; Frequência Cardíaca; Dinamometria Isocinética.

Beatriz Paiva Soares

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE

Manuela Baptista Pires

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE

Sophia Codogno

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE

Ketling Natalia Santos Souza

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE

Marcos Eduardo Scheicher

UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, GIEPEGE

Análise Longitudinal da Velocidade de Marcha em Idosos Institucionalizados de Marília-SP

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento populacional é um fenômeno global e, até 2050, estima-se que 22% da população mundial terá mais de 60 anos. Diante disso, a OMS desenvolveu o conceito da *Integrated Care for Older People* (ICOPE), baseado na otimização das capacidades funcionais. Surge, assim, a capacidade intrínseca (CI), que reúne todas as capacidades mentais e físicas que uma pessoa pode utilizar ao longo da vida. A CI é composta por cinco domínios principais: locomoção, vitalidade, cognição, psicológico e sensorial. No domínio locomoção, dois temas que são influenciados pelo envelhecimento são a marcha e a velocidade de marcha, que refletem o controle e o equilíbrio postural. A velocidade de marcha refere-se à rapidez com que o indivíduo executa essa tarefa, estando relacionada à eficiência no controle do equilíbrio corporal durante o movimento. A velocidade de marcha pode sofrer influência pelo estado de saúde de cada indivíduo, funcionamento neuromotor e cardiorrespiratório, nível de sedentarismo, funções proprioceptivas, assim como o ambiente em que está inserido. Além disso, essa variável é considerada um dos principais indicadores de fragilidade física, sendo que valores inferiores a 0,8 m/s representam um forte preditor de risco de quedas, sendo assim, um importante guia para o estado de saúde e bem-estar dos idosos, de fácil medição, baixo custo e simples interpretação. Por outro lado, considerando a importância desse indicador funcional, poucos trabalhos têm se dedicado a realizar uma investigação detalhada em moradores de instituições de longa permanência para idosos (ILPIs). **Objetivo:** Avaliar a evolução da velocidade de marcha em idosos moradores de instituições de longa permanência para idosos (ILPIs) em três momentos distintos. **Materiais e métodos:** O estudo, de caráter longitudinal, foi realizado com 26 idosos (≥ 60 anos) residentes em três ILPIs de Marília-SP, avaliados em três momentos: basal, 6 meses e 12 meses. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNESP/Marília (protocolo nº 7.030.639). Foram incluídos participantes com cognição preservada ou com comprometimento cognitivo leve (avaliados pelo *Montreal Cognitive Assessment-MoCa*) e marcha preservada, com ou sem dispositivo auxiliar. As informações clínicas foram coletadas dos prontuários e a velocidade de marcha foi avaliada pelo teste de 4 metros, um dos componentes da *Short Physical Performance Battery* (SPPB), que também analisa equilíbrio postural e força de membros inferiores. Os dados foram analisados pelo teste de Friedman com teste post hoc de Dunn, adotando-se $p \leq 0,05$. **Resultados:** Os resultados mostraram diferença significativa na velocidade média de marcha (VMM) entre os períodos analisados ($\chi^2(2) = 12,314$; $p = 0,002$), com diferença significativa entre o período inicial e 12 meses ($p = 0,002$), indicando alteração na funcionalidade ao longo dos 12 meses. **Conclusões:** Houve diferença significativa na velocidade de marcha dos idosos ao longo dos três momentos avaliados.

Palavras-chave: Velocidade de Marcha; Idosos; Institucionalização.

**Mariana Cristina da Silva
Almeida**

Programa de pós graduação em
desenvolvimento humano e tecnologias-
UNESP- Rio Claro, LIBEM

Eid Mara Stoppa

Programa de pós graduação em
desenvolvimento humano e tecnologias-
UNESP- Rio Claro, LIBEM

**Giuliana Mirela Monteiro Pauli
Caniatto**

Programa de pós graduação em
desenvolvimento humano e tecnologias-
UNESP- Rio Claro, LIBEM

**Ana Carolina Mazzi Miranda
Martins**

Programa de pós graduação em
desenvolvimento humano e tecnologias-
UNESP- Rio Claro, LIBEM

Robison José Quitério

Universidade estadual paulista-UNESP-
Marília, DEFITO, LIBEM.

Efeitos do treinamento aeróbico no consumo pico de oxigênio, débito cardíaco e modulação autonômica cardíaca dois anos após infecção pelo SARS-CoV-2

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A intolerância ao exercício físico é um dos sintomas mais frequentemente relatados na síndrome pós-COVID-19, reforçando a importância de estratégias de avaliação e reabilitação direcionadas. Apesar do crescente número de estudos, há escassez de protocolos específicos voltados à restauração da capacidade aeróbica nessa população. O Teste de Esforço Físico Aeróbico (TEFA) é amplamente utilizado para mensurar a capacidade funcional, enquanto o Treinamento Aeróbico Intervalado (TAI) tem demonstrado efeitos benéficos na função ventricular esquerda, desempenho endotelial e autonômico, e na integração entre os sistemas cardiovascular, respiratório e muscular. Promovendo aumento do consumo máximo de oxigênio ($\text{VO}_{2\text{pico}}$), do volume sistólico e do débito cardíaco (QT). Considerando que a COVID-19 pode comprometer o sistema nervoso autônomo por mecanismos inflamatórios, imunomediados ou neurotrópicos, torna-se relevante investigar intervenções que restabeleçam a modulação autonômica e a função cardiovascular nessa população. **Objetivo:** Avaliar a resposta da capacidade aeróbica e a modulação autonômica cardíaca (MAC) em indivíduos pós-COVID-19 submetidos a um protocolo de treinamento aeróbico intervalado individualizado. **Material e métodos:** CEP: 6.483.926/2023. Amostra: indivíduos entre 50-60 anos, infectados pelo SARS-CoV-2 há dois anos. TEFA: esteira ergométrica (Imbramed, RS, Brasil), sintoma limitado, protocolo de Bruce modificado. O $\text{VO}_{2\text{pico}}$ foi calculado de acordo com a velocidade e inclinação atingidas, e o QT de acordo com o $\text{VO}_{2\text{pico}}$, ajustado pelo sexo (ACSM, 2023). Registro da FC e os intervalos R-R: 20 min em decúbito dorsal e ventilação espontânea (Polar V800, Kempele, Finlândia). Foram calculados os índices globais (SDNN, LF e SD2) e parassimpáticos (RMSSD, pNN50, SD1 e HF) da MAC (*Software* Kubios HRV, versão 2.0, University of Kuopio, Finland). As avaliações foram realizadas antes e após o protocolo de treinamento. O TAI foi realizado em cicloergômetro (TRG Fitness LTDA, SC, Brasil), composto por sete séries de 4 minutos com 50% da FC de reserva e 3 minutos de recuperação, com 30% da FC de reserva. O percentual de treino era incrementado em 10% na sessão seguinte, sempre que o paciente conseguisse completar as sete séries. As sessões ocorreram três vezes por semana, totalizando no mínimo 150 minutos semanais e 36 sessões. Os dados foram apresentados como média±desvio padrão e magnitude percentual do efeito do treino. Estatística: *Wilcoxon* ou *t* pareado, conforme a normalidade, ($p < 0,05$). **Resultados:** N= 14, sendo 9 mulheres e 5 homens, idade $55,36 \pm 4,43$ anos. Variáveis obtidas antes do treino, percentual do efeito treino e valor de p estatístico (diferença pré e pós), respectivamente: $\text{VO}_{2\text{pico}}$: $25,40 \pm 9,03 \text{ mL.kg.min}^{-1}$ e $36,35 \pm 54,77\%$ ($p=0,00$); QT: $4,51 \pm 4,26 \text{ L.min}$ e $16,94 \pm 18,84\%$ ($p=0,00$); iRR: $890,57 \pm 116,00\text{ms}$ e $-3,11 \pm 9,89\%$ ($p=0,24$); SDNN: $16,27 \pm 8,94\text{ms}$ e $2,58 \pm 3,07\%$ ($p=0,00$); LF: $124,00 \pm 88,99\text{ms}^2$ e $39,07 \pm 124,59\%$ ($p=0,26$); SD2: $19,69 \pm 6,86\text{ms}$ e $3,53 \pm 3,87\%$ ($p=0,00$); RMSSD: $16,52 \pm 6,38\text{ms}$ e $13,03 \pm 35,54\%$ ($p=0,22$); pNN50: $1,16 \pm 1,64\%$ e $0,56 \pm 1,39\%$ ($p=0,16$); SD1: $11,70 \pm 4,52\text{ms}$ e $12,40 \pm 29,46\%$ ($p=0,22$); HF: $107,14 \pm 87,20\text{ms}^2$ e $28,97 \pm 102,19\%$ ($p=0,85$); **Conclusões:** O treinamento aeróbico intervalado individualizado promoveu ganhos significativos na capacidade aeróbica, débito cardíaco e modulação autonômica global de indivíduos dois anos após infecção pelo SARS-CoV-2. Esses achados reforçam o potencial do TAI como estratégia de reabilitação cardiovascular e autonômica no contexto pós-COVID-19.

Palavras-chave: COVID longa; Sistema Nervoso Autônomo; Débito cardíaco; Treino aeróbico.

Thiago André Pereira Gonçalves

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica

Jamily Radiuc Cipolly

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica

Felipe Queiroz Leitao

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica

Vitor Cavallari Ricce

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica

Efeito da fadiga muscular do quadríceps no desempenho funcional de atletas recreacionais

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Dentre todas as musculaturas utilizadas nas diversas modalidades esportivas, o quadríceps obtém destaque por desempenhar um papel essencial na execução de gestos esportivos, como salto e sprint. Com isso, é válido ressaltar que a fadiga neuromuscular do quadríceps pode aumentar a probabilidade de lesões em atletas recreacionais. Por um lado, a literatura atual evidencia que a fadiga neuromuscular é responsável pela perda da capacidade de produzir força e potência muscular, consequentemente afetando a execução de gestos esportivos. Por outro, embora as alterações no controle neuromuscular decorrente da fadiga tenham sido identificadas previamente, a influência desses fatores no desempenho funcional permanece pouco estudada. Assim, estudar os efeitos da fadiga sobre o controle neuromuscular do quadríceps e sua relação com o desempenho funcional pode auxiliar no melhor entendimento dos fatores neuromusculares relacionados com a alta taxa de lesões em atletas recreacionais, e consequentemente auxiliar na orientação de programas de prevenção e reabilitação de lesões.

Objetivo: Investigar o efeito da fadiga muscular do quadríceps no desempenho funcional de atletas recreacionais.

Material e métodos: O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética (7.458.456). Participaram 30 atletas recreacionais, ativos em pelo menos uma modalidade esportiva, com idade entre 18 e 23 anos, sem histórico de lesões recentes em membros inferiores. Para a coleta de dados, os participantes realizaram inicialmente a anamnese. Posteriormente, foram realizadas as avaliações do desempenho no salto unipodal (Single Leg Hop Test) e do tempo para percorrer 30 metros (Sprint Test). O Single Leg Hop Test foi constituído por três saltos máximos e anteriores não consecutivos, com aterrissagem sem perda de equilíbrio, apenas com a perna dominante em contato com o solo. Já para o Sprint Test, cada participante percorreu o mais rápido possível uma distância de quinze metros, tendo que retornar ao ponto inicial, percorrendo mais quinze metros, totalizando trinta metros, cronometrados pelo avaliador. Para a fadiga muscular, foi realizado um protocolo constituído por cinco séries de vinte agachamentos com 90° de flexão de joelho, associado a um salto vertical máximo consecutivo a cada agachamento. Por fim, imediatamente após o protocolo de fadiga, os participantes foram reavaliados nos testes funcionais. Para análise estatística, foi utilizado o teste T Pareado, com nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: Houve uma redução de 34% no desempenho do teste de sprint ($p = 0,003$) e 22% no teste de salto anterior ($p = 0,015$).

Conclusões: A fadiga muscular do quadríceps diminui o desempenho funcional do membro inferior, o que pode contribuir para um maior risco de lesão em atletas recreacionais.

Palavras-chave: Fisioterapia; Esforço Físico; Músculo Estriado; Membros Inferiores

Haiely de Souza Dias

Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia.

Amanda Raíssa Pereira

Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia.

Nicole Tieko Ayme Jimpo

Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia.

Eduardo Gomes da Silva

Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia.

**Ana Carolina F. Tsunoda Del
Antonio**

Universidade Estadual do Norte do
Paraná, Fisioterapia.

Abordagem fisioterapêutica no manejo do torcicolo muscular congenito: um relato de experiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O torcicolo muscular congênito (TMC) é uma condição musculoesquelética presente ao nascimento ou identificada nas primeiras semanas de vida, caracterizada pelo encurtamento unilateral do músculo esternocleidomastoideo. Essa alteração provoca a inclinação lateral da cabeça para o lado afetado, associada à rotação cervical, fazendo com que o queixo se volte em direção ao ombro oposto. Essa condição requer atenção especializada, com destaque para a atuação da Fisioterapia Pediátrica, que desempenha papel fundamental no diagnóstico precoce, na avaliação e na intervenção terapêutica. Os bebês com TMC, na maioria das vezes, não apresentam resolução espontânea e necessitam de uma abordagem fisioterapêutica integral, que inclui alongamentos cervicais, fortalecimento muscular e atividades que estimulem movimentos simétricos. Dessa forma, a intervenção precoce é essencial, pois evidências demonstram que o tratamento iniciado antes do primeiro mês de vida do lactente estão associadas a resultados significativamente melhores, favorecendo o realinhamento cervical, prevenindo deformidades secundárias e promovendo o desenvolvimento motor adequado. **Objetivo:** Descrever sob a visão acadêmica, a experiência fisioterapêutica no manejo do torcicolo muscular congênito, destacando a importância da intervenção precoce e da participação familiar no processo terapêutico. **Material e métodos:** Trata-se de um relato de experiência vinculado ao projeto de extensão “Desenvolvimento Motor Infantil: Conexão entre Fisioterapia e Família, um elo fundamental para o sucesso de abordagem”, da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). As sessões ocorreram no Centro Municipal de Pediatria de Jacarezinho, Paraná. A paciente, uma lactente de 10 meses, foi avaliada por meio de anamnese detalhada com a mãe, abordando tópicos referentes ao histórico gestacional, exame físico e análise de marcos motores, por meio da Albert Infant Motor Scale (Alberta). A intervenção consistiu em alongamento passivo dos músculos esternocleidomastoideo e escalenos, liberação miofascial, alongamento ativo com estímulos visuais e sonoros, exercícios com bola terapêutica, espelho e outros recursos terapêuticos e orientações domiciliares à mãe para reforço do tratamento, utilizando posicionamentos, brincadeiras e ajustes no domicílio. **Resultados:** Após a implementação das condutas terapêuticas, a paciente apresentou progressiva redução da inclinação cervical e melhora significativa na amplitude de movimento. As adaptações posturais, como a realização dos exercícios em posição sentada, aumentaram o conforto e a colaboração da criança. A adesão da mãe às orientações domiciliares potencializou os resultados obtidos. Após dez sessões, constatou-se melhora funcional evidente e aumento da simetria dos movimentos cervicais, embora o tratamento ainda estivesse em andamento. **Conclusões:** Conclui-se que, a intervenção fisioterapêutica precoce em lactentes que possuem torcicolo muscular congênito é fundamental para que ocorra um desenvolvimento adequado na primeira infância, devido a capacidade que o mesmo possui de influenciar a aquisição dos marcos motores. Dessa maneira, reforça-se a necessidade de monitorar o desenvolvimento de bebês nos primeiros anos de vida, visando um cuidado integral, vinculado com a participação ativa da família como um fator crucial para um crescimento saudável.

Palavras-chave: Torcicolo muscular congênito; Alongamento; Desenvolvimento motor infantil; Intervenção precoce; Tratamento fisioterapêutico.

Ana Cristina Balielo Boro

Universidade Estadual Paulista – Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Giovanna Ayumi Okimura

Universidade Estadual Paulista – Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

**Raphael Alves do Nascimento
Santos**

Universidade Estadual Paulista – Rio
Claro, Instituto de Biociências de Rio
Claro, LAPORT.

Marieli Matias Ramos

Universidade Estadual Paulista – Rio
Claro, Instituto de Biociências de Rio
Claro, LAPORT.

Prof. Dra. Gisele Garcia Zanca

Universidade Estadual Paulista – Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

O desempenho do Upper Quarter Y Balance Test tem relação com a amplitude de movimento de rotação do ombro?

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Na prática esportiva, a aplicação de testes de desempenho físico é de grande importância, mas os testes para membros superiores ainda são escassos. Segundo a literatura, o Upper Quarter Y Balance Test (UQYBT) fornece informações sobre o equilíbrio, estabilidade dos membros superiores, capacidade funcional e identificação de assimetrias. No entanto, ainda são pouco conhecidos os fatores que estão relacionados ao seu desempenho. Considerando que o teste é realizado em cadeia cinética fechada, com o apoio unilateral do membro superior e o alcance do membro contralateral em três diferentes direções, é possível que a amplitude de movimento de rotação do ombro de apoio esteja relacionada aos resultados do teste. **Objetivo:** Analisar a correlação entre a amplitude de movimento articular dos movimentos de rotação medial e lateral do ombro e o desempenho no UQYBT. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal com 60 atletas overhead com idade média de $15,33 \pm 1,18$ anos, sendo todos do sexo masculino. A avaliação da amplitude de movimento (ADM) de rotação medial e lateral de ombro foi realizada de forma passiva, utilizando um inclinômetro digital (ACUMAR), com os participantes em decúbito dorsal sobre uma maca, com o ombro a 90° de abdução. Para o teste UQYBT os participantes adotaram uma posição de prancha com o apoio dos pés e da mão dominante no solo, enquanto a mão contralateral executa alcances sobre fitas métricas fixadas no solo em formato de Y, a uma angulação de 135° entre as direções laterossuperior e lateroinferior e 90° em relação a direção medial. Para a análise dos dados foi aplicado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e em seguida aplicado o coeficiente de correlação de Pearson e Spearman conforme a distribuição dos dados, considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** Não foram encontradas correlações significativas. **Conclusões:** O desempenho no teste UQYBT não é relacionado à amplitude de movimento de rotação do ombro de atletas overhead. Assim, no contexto clínico e esportivo, as avaliações físicas e de desempenho funcional devem ser usadas de forma complementar.

Julia Tonon Machado

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Filipe Estevão Sette

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Caio Lopes de Castilho

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Natalia Aparecida Casonato

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Stela Marcia Mattiello

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Atletas seniores: um modelo de envelhecimento bem- sucedido no controle inibitório da dor? Um estudo transversal

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Uma maior capacidade de inibição endógena da dor (CIED) pode favorecer demandas fisiológicas em treinamentos e competições, sendo componente fundamental no manejo da dor no esporte. Com o envelhecimento, pessoas idosas possuem alterações no processamento doloroso, caracterizado pela diminuição da CIED. Estudos anteriores assumem efeito plástico na CIED, mudando ao longo do tempo e sendo influenciada por variáveis do treinamento físico. Sabendo que a tolerância e o limiar de dor melhoram com exercícios, atletas seniores, que mantêm participação regular em atividades físicas, são apresentados como modelo de envelhecimento bem-sucedido. Todavia, o controle inibitório da dor nessa população foi pouco estudado.

Objetivos: Comparar a CIED entre atletas seniores e jovens atletas competitivos. Correlacionar a CIED com as horas de treinamento semanal entre todos os atletas. **Material e Métodos:** Estudo observacional com análise transversal. Os voluntários assinaram o termo de consentimento (85222624.0.0000.5504). Os participantes foram alocados em dois grupos; Atletas Seniores (N=28), idade > 35 anos, ambos os sexos, com rotina de treinamento regular e participação em treinamentos esportivos por ≥ 8 anos. Atletas jovens competitivos (N=21): idade 18-35 anos, com rotina regular de treinamento competitivo. Uma única visita foi necessária para obtenção dos dados, composta por avaliação física, composição corporal (DXA) e avaliação da CIED através do teste de modulação condicionada da dor (MCD), por algometria por pressão e estímulos térmicos, em pontos proximais (joelho) e distais (mão contralateral). A análise dos dados foi realizada via ANCOVA, após os pressupostos de normalidade dos resíduos (Shapiro-Wilk, $p>0,05$) e homogeneidade das variâncias (Levene, $p>0,05$) serem testadas para todos os resíduos. Correlações de Pearson foram realizadas entre as variáveis dependentes (MCD) e as horas de treinamento (HT). **Resultados:** Em relação à CIED avaliada por pressão, nenhuma diferença significativa foi encontrada para o ponto proximal ($p_{\text{holm}}=0,063$; D de Cohen = -0,563; IC95% = -1,17 a 0,043), ou para o ponto distal ($p_{\text{holm}}=0,454$; D de Cohen = -0,223; IC95% = -0,819 a 0,374), entre os grupos. A CIED avaliada por estímulos térmicos também não diferiu entre os grupos, sendo para o ponto proximal ($p_{\text{holm}}=0,478$; D de Cohen = -0,211; IC95% = -0,385 a 0,807), e também para o ponto distal ($p_{\text{holm}}=0,333$; D de Cohen = -0,289; IC95% = -0,309 a 0,887). Correlações moderadas a fortes foram encontradas entre as HT e a CIED avaliada por pressão (proximal; $p=0,000$; $r=-0,620$; IC95% = -0,408 a -0,769) e distal ($p=0,001$; $r=-0,504$; IC95% = -0,257 a -0,689). Também encontramos correlações moderadas para a CIED avaliada por estímulos térmicos no ponto distal ($p=0,003$; $r=-0,418$; IC95% = -0,152 a -0,628). Não encontramos correlação significativa para o ponto térmico proximal e HT ($p=0,100$; $r=-0,240$; IC95% = 0,047 a -0,491). **Conclusões:** O ponto de pressão proximal apresentou tendência estatística entre os grupos. O ponto térmico proximal não foi correlacionado às HT. Portanto, a CIED avaliada pelos demais pontos térmicos e de pressão não diferiu entre seniores e jovens atletas. Isso corrobora um possível efeito plástico influenciado por variáveis de treinamento físico, garantindo uma boa CIED durante o progresso do envelhecimento.

Palavras-chave: Atletas seniores; Capacidade de Inibição Endógena da Dor; Envelhecimento saudável; Treinamento físico

Lorena Renesto Zanelli

Universidade Estadual Paulista, LENDH

Cleiton Venijio

Universidade Estadual Paulista, LENDH

Beatriz Souza Geraldi

Universidade Estadual Paulista, LENDH

**Ana Elisa Zuliani Stroppa
Marques**

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LENDH

Análise estabilométrica em diferentes idades do desenvolvimento da criança com Síndrome de Down

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O pé humano desempenha papel essencial na sustentação do corpo, na locomoção e no controle do equilíbrio postural. Em crianças com Síndrome de Down, a presença de hipotonia muscular e frouxidão ligamentar favorece alterações biomecânicas no complexo pé-tornozelo, o que pode influenciar o alinhamento postural e comprometer a estabilidade em atividades estáticas. A compreensão dessas características é fundamental para orientar estratégias terapêuticas e prevenir alterações funcionais ao longo do desenvolvimento motor. **Objetivos:** Caracterizar variáveis estabilométricas em crianças com Síndrome de Down. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo observacional transversal, composto por dois grupos: crianças com desenvolvimento típico e crianças com Síndrome de Down. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (nº 4.862.363), e todos os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As crianças foram posicionadas sobre um baropodômetro, com os pés descalços, e foram coletadas três tentativas para cada participante. Para análise, foram selecionados os valores mais estáveis obtidos pela estabilometria. **Resultados:** participaram 12 crianças com Síndrome de Down e 8 com desenvolvimento típico. Observou-se uma tendência de aumento dos parâmetros estabilométricos no grupo com Síndrome de Down, quando comparado ao grupo típico, no comprimento do trajeto ($174,80 \pm 136,12$ mm vs. $76,76 \pm 78,60$ mm; $p = 0,083$), na área ($960,08 \pm 1425,7$ mm² vs. $234,55 \pm 399,71$ mm²; $p = 0,181$) e na velocidade látero-lateral ($21,67 \pm 17,32$ mm/s vs. $5,52 \pm 3,94$ mm/s; $p = 0,19$). A velocidade de oscilação ântero-posterior foi significativamente maior no grupo com Síndrome de Down ($23,12 \pm 20,12$ mm/s vs. $7,42 \pm 6,17$ mm/s; $p = 0,048$). Crianças com Síndrome de Down menores de 5 anos apresentaram maiores médias estabilométricas, apesar de não haver significância estatística. Observou-se correlação negativa moderada entre idade e variáveis estabilométricas nesse grupo: área ($r = -0,533$; $p = 0,016$), comprimento do trajeto ($r = -0,486$; $p = 0,030$), velocidade látero-lateral ($r = -0,687$; $p = 0,001$) e velocidade ântero-posterior ($r = -0,470$; $p = 0,036$). **Conclusões:** Crianças com Síndrome de Down apresentam maior instabilidade postural, com maior destaque no eixo ântero-posterior, em comparação com crianças com desenvolvimento típico. Além disso, quanto menor a idade, maiores os deslocamentos posturais observados no grupo com Síndrome de Down. Esses resultados reforçam a necessidade de intervenções precoces visando aprimorar o equilíbrio e o controle postural nessa população.

Palavras chaves: Síndrome de Down; Estabilidade postural; Estabilometria.

Beatriz Borges de Moraes

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Douglas Cardoso da Cruz

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Maria Luísa da Luz Marques

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Vinicius Simabuku

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Flávia Roberta Faganello-Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional/Programa de Pós-
Graduação em Desenvolvimento
Humano e Tecnologias, LIDEN

Assimetria da Dorsiflexão e Velocidade de Marcha em Indivíduos Pós-AVC: Efeito do Posicionamento do Pé Traseiro no WBLT

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A velocidade da marcha (VM) é um importante indicador de capacidade funcional após o acidente vascular cerebral (AVC). Limitações na amplitude de dorsiflexão (ADM-DF) do tornozelo, frequentemente associadas à deformidade equinovaro, podem comprometer a eficiência e a simetria da marcha. O Weight-Bearing Lunge Test (WBLT) avalia a ADM-DF com descarga de peso, porém o posicionamento do pé da perna de trás pode influenciar o desempenho e a mensuração do movimento. **Objetivo:** Analisar a relação entre a velocidade da marcha e a amplitude de dorsiflexão dos tornozelos com descarga de peso, considerando o posicionamento do pé da perna de trás durante o WBLT, em indivíduos com hemiparesia crônica pós-AVC. **Material e métodos:** Estudo observacional com 15 indivíduos (9 homens, 6 mulheres; $54,66 \pm 18,58$ anos) com hemiparesia crônica, aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP (Parecer nº 5.965.508). Foram avaliadas: (1) a ADM-DF por meio do WBLT nos lados parético (LP) e não parético (LNP), com o pé da perna de trás em extensão e em flexão do joelho, e (2) a VM pelo Teste de Caminhada de 10 metros (TC10m). A análise estatística será realizada pelo software SPSS 19.0, utilizando os testes de normalidade de Shapiro-Wilk e de correlação de Pearson ou Spearman, com nível de significância de 5%. **Resultados:** A ADM-DF média foi de $4,97 \pm 3,17$ cm no LP e $5,21 \pm 3,95$ cm no LNP. A VM média foi de $1,50 \pm 0,70$ m/s. Verificou-se variação nos valores de ADM-DF conforme o posicionamento do pé traseiro, sendo ligeiramente maior com o joelho em flexão. Os dados preliminares sugerem que a postura adotada durante o WBLT pode influenciar a amplitude mensurada e, conseqüentemente, a interpretação da relação entre ADM-DF e VM. **Conclusões:** O posicionamento do pé da perna de trás mostrou-se uma variável relevante para a padronização do WBLT em indivíduos com hemiparesia pós-AVC. A análise estatística final poderá confirmar se há correlação significativa entre a ADM-DF, ajustada para o posicionamento, e a velocidade da marcha.

Palavras-chaves: AVC; Dorsiflexão; Marcha; Hemiparesia; Weight-Bearing Lunge Test.

Caio Lopes de Castilho

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Filipe Estevão Sette

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Julia Tonon Machado

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Natalia Aparecida Casonato

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Stela Marcia Mattiello

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Comparação da elasticidade do mecanismo extensor do joelho entre sujeitos acometidos pela osteoartrite de joelho e atletas seniores: um estudo transversal com resultados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A osteoartrite de joelho (OAJ) é uma condição crônica, degenerativa e progressiva que afeta milhões de pessoas, sendo uma das principais causas de incapacidade em pessoas idosas. Caracteriza-se pela degeneração articular, inflamação, dor e prejuízos funcionais. A fraqueza do quadríceps está associada a piores desfechos e a um maior risco de progressão da doença. Alterações na morfologia e na elasticidade dos tendões do joelho também são observadas em indivíduos com OAJ, impactando na transmissão de força e na função física. Em contraste, atletas seniores representam um modelo de envelhecimento bem-sucedido, com características físicas e fisiológicas singulares. Compreender as diferenças na elasticidade do mecanismo extensor do joelho entre esses dois grupos poderá fornecer resultados valiosos para futuras intervenções. **Objetivo:** Comparar a elasticidade do mecanismo extensor do joelho entre sujeitos acometidos pela OAJ e atletas seniores. **Materiais e métodos:** Este será um estudo coorte transversal com comparação entre grupos. Os participantes foram separados em dois grupos: Osteoartrite de Joelho (OAJ), composto por sujeitos com mais de 45 anos e com diagnóstico clínico de OAJ. O grupo de atletas seniores (GAS) deve apresentar rotina de treinamento físico e participação em competições esportivas no último ano. A coleta de dados ocorrerá em uma única visita e incluirá anamnese, exame físico e aplicação de questionários. A elasticidade do tendão distal do quadríceps (TDQ) e [do] tendão patelar proximal (TDP) foi avaliada por elastografia por ultrassonografia (SWE). Usaremos ANCOVA Fatorial para comparar a elasticidade entre os grupos (controlando sexo e idade) e um modelo linear generalizado para investigar a associação entre elasticidade e o torque isocinético em cada grupo. Para a apresentação dos resultados preliminares, utilizamos um teste t para amostras independentes e, até o momento, foram recrutados 18 voluntários, 9 em cada grupo. **Resultados:** Encontramos uma diferença significativa na elasticidade do mecanismo extensor entre os grupos para o TDQ ($p=0,012$; IC 95% = 13,3 a 90,7), com uma diferença média de 52 kPa. Também encontramos uma diferença significativa entre os grupos em relação ao TDP ($p=0,002$; IC 95% = 43,5 a 160,3), com uma diferença média de 101,9 kPa. **Conclusão:** Nossos achados preliminares indicam uma diferença significativa na elasticidade do mecanismo extensor do quadríceps, tanto para o TDQ quanto para o TDP, entre pessoas com OAJ e atletas seniores. Futuramente, nossos resultados poderão auxiliar no desenvolvimento de novas terapias que tenham como foco o aumento da rigidez das estruturas envolvidas no mecanismo extensor do joelho em grupos vulneráveis, como os de pacientes com OAJ.

Palavras-chave: Ultrassonografia; Elastografia; Osteoartrite; Atletas seniores.

Milena Viana Moreira

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Douglas Cardoso da Cruz

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Angélica Mércia Pascon Barbosa

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAP/LIT-UROGO

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Flávia Roberta Faganello-Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional/Programa de Pós-
Graduação em Desenvolvimento
Humano e Tecnologias, LIDEN

Efeitos da estimulação elétrica do nervo tibial posterior sobre a incontinência urinária em indivíduos com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A disfunção do trato urinário inferior é frequente em doenças neurológicas e impacta significativamente a qualidade de vida. Na doença de Parkinson, sintomas como urgência, noctúria e incontinência urinária estão entre as manifestações não motoras mais incapacitantes. A eletroestimulação do nervo tibial posterior é uma estratégia terapêutica conservadora indicada para o tratamento da incontinência urinária de urgência, por modular reflexos vesicais mediados pelas raízes sacrais. Apesar de amplamente utilizada, ainda há escassez de evidências sobre sua eficácia em pacientes com doença de Parkinson. **Objetivo:** Verificar os efeitos da estimulação elétrica do nervo tibial posterior sobre os sintomas de incontinência urinária e a qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson. **Material e métodos:** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – Marília (parecer nº 4.615.151). Participaram sete indivíduos com doença de Parkinson (três mulheres e quatro homens), com idade média de $72,71 \pm 9,05$ anos, classificados entre os estágios I e III da escala de Hoehn e Yahr. O protocolo consistiu em dez sessões de estimulação elétrica transcutânea do nervo tibial posterior (TENS uroginecológica) aplicadas duas vezes por semana durante cinco semanas, utilizando frequência de 10 Hz, largura de pulso de 200 μ s e intensidade sensitiva submotora. A incontinência urinária e seu impacto na qualidade de vida foram avaliados por meio do questionário International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF), aplicado antes da intervenção (avaliação 1), após o tratamento (avaliação 2) e no seguimento de 10 semanas (avaliação 3). Os dados foram analisados por ANOVA de medidas repetidas, com significância de 5%. **Resultados:** A pontuação média do ICIQ-SF reduziu de $11,28 \pm 4,49$ na avaliação inicial para $7,85 \pm 6,49$ após o tratamento, mantendo-se em $8,00 \pm 6,74$ no seguimento. Apesar da redução média de 30,41% na pontuação após o tratamento e manutenção de melhora de 29,08% no seguimento, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações ($p=0,309$; $F=1,299$). Ainda assim, a redução consistente da pontuação sugere melhora clínica relevante dos sintomas urinários e manutenção do efeito terapêutico no período de acompanhamento. O pequeno tamanho da amostra limita a generalização dos resultados, mas aponta tendência favorável à eficácia da intervenção. **Conclusões:** A estimulação elétrica do nervo tibial posterior mostrou tendência de melhora dos sintomas de incontinência urinária e do impacto desses sintomas na qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson. Embora os resultados não tenham alcançado significância estatística, a magnitude da redução dos escores sugere efeito clínico benéfico e potencial terapêutico da técnica, reforçando a necessidade de estudos com amostras maiores e grupos controle para confirmar sua eficácia.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Incontinência Urinária; Eletroestimulação; Nervo Tibial Posterior; Qualidade de Vida.

Caroline Galvão de Freitas

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Giovanna Ayumi Okimura

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Ana Cristina Balielo Boro

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Gisele Garcia Zanca

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

A força de quais músculos contribui para o desempenho de mulheres no teste *Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability* modificado

Contextualização: O Teste de Estabilidade da Extremidade Superior em Cadeia Cinética Fechada (CKCUES) é um teste funcional para membros superiores, realizado na posição de flexão de braço (*push up*). Trata-se de um teste de baixo custo, que fornece dados quantitativos do desempenho dos membros superiores sem a necessidade de equipamentos especiais, sendo amplamente utilizado na avaliação de condições musculoesqueléticas do ombro. Na literatura, existem diferentes descrições de posicionamento em relação ao apoio das mãos e dos membros inferiores no solo durante a execução. Espera-se que as diferentes posições demandem diferentes níveis de contribuição dos músculos periescapulares e de tronco durante o teste, com resultados que podem representar distinções no desempenho físico, principalmente entre sexos. Sendo assim, o objetivo do estudo é investigar quais músculos contribuem para o desempenho de mulheres na realização do teste *Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability* modificado. **Objetivo:** Investigar quais músculos contribuem para o desempenho de mulheres na realização do teste *Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability* modificado. **Material e métodos:** O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Local (parecer 7.030.908) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram incluídos 40 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 50 anos, que não apresentaram queixas nos membros superiores, inferiores e tronco que os tenha impedido de realizar atividades diárias nos últimos 12 meses, de acordo com o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares. Para a realização do CKCUES, os participantes assumiram a posição de *push up* modificada, com apoio de mãos e joelhos no solo, e foram instruídos a realizar o maior número de toques possível durante 15 segundos. Foram feitas três repetições, com 45 segundos de intervalo entre elas. O escore foi calculado a partir da média do número de toques realizados nas três repetições. A avaliação da força muscular foi realizada a partir de contrações isométricas máximas, utilizando um dinamômetro portátil (Lafayette), com auxílio de faixas de nylon para resistência ao movimento e estabilização. Foram avaliadas a musculatura periescapular (serrátil anterior, trapézio superior e inferior) e de tronco (extensores, flexores anteriores e flexores laterais do tronco). Para determinar as variáveis preditoras do desempenho no teste, foram realizadas análises de regressão múltipla *backwards* com o software *Statistical Package for the Social Sciences 22*, considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** Foram obtidos modelos de regressão significativos ($p < 0,05$) para as musculaturas de trapézio superior e trapézio inferior como contribuição para o desempenho de mulheres no teste CKCUES modificado. Essas musculaturas predizem 65,5% do escore do teste CKCUES nessa posição para o sexo feminino, apresentando boa influência sobre o resultado funcional final do teste. **Conclusões:** A força dos músculos trapézio superior e inferior foi determinante para o desempenho de mulheres no teste CKCUES modificado, explicando 65,5% da variação do escore. Estes resultados destacam a importância de estudar os diferentes posicionamentos para a realização do teste, bem como as diferenças biológicas entre os sexos para determinar qual o melhor método avaliativo.

Palavras-chave: Ombro; Avaliação física; Fisioterapia; Força muscular.

Larissa Ayumi Hizuka

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO

Isadora Cafola Veneziam

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO

Mahara-Daiana Garcia Lemes

Proença

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO

Alexandre Ricardo Pepe

Ambrozini

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO

Efeitos do flow bias expiratório usando a modalidade volume controlada na mecânica respiratória e oxigenação de pacientes em ventilação mecânica

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A ventilação mecânica (VM) é fundamental para pacientes com insuficiência respiratória, entretanto, pode causar acúmulo de secreções e alterações na mecânica respiratória. Neste sentido, a fisioterapia respiratória, por meio de manobras ventilatórias, aumenta o volume inspirado e o fluxo expiratório, gerando flow bias expiratórios, buscando deslocar as secreções no sentido cefálico. **Objetivo:** Avaliar a mecânica respiratória, após aplicação de um protocolo de flow bias expiratórios em ventilação controlada a volume (VCV), de pacientes submetidos à ventilação mecânica em dois equipamentos diferentes. **Material e métodos:** Foram pacientes adultos em VM invasiva por mais de 12 horas, sincrônicos, normocárdicos, normotensos e com risco de acúmulo de secreção. Foram excluídos pacientes com pneumotórax, traqueostomia, agitação ou impossibilidade de completar o protocolo. Os pacientes eram ventilados utilizados o ventilador Bennett™ 840/980 e Hamilton® G5/Galileo. O protocolo de intervenção foi feito no modo VCV com VC de 10 ml/kg do peso ideal, relação I:E de 1:2, padrão de onda de fluxo quadrada e frequência respiratória de 15 rpm, durante 20 minutos. Durante o protocolo foi registrado os picos de fluxo inspiratório e expiratório, posteriormente calculado o flow bias expiratórios (razão e diferença). Para medida de mecânica com o paciente no modo VCV, com volume corrente de 8 ml/kg, relação Inspiração: Expiração de 1:2, onda de fluxo quadrada, fluxo próximo a 50 L/min e PEEP/FiO₂ constantes, foram obtidos as Pressões de Pico e Platô para cálculo da complacência e resistência. Os dados foram comparados antes e após o protocolo utilizando o programa SigmaSTAT® 3.5 ($p > 0,05$). **Resultados:** Foram 23 pacientes (30% mulheres) com idade média 67,17±10,20 anos. Os diagnósticos foram diversos, mas predominando a COVID-19 (30,4%). Foram comparados os parâmetros obtidos nos ventiladores VM Hamilton® e VM Bennett™, sendo que pico de fluxo inspiratório não mostrou diferença entre os ventiladores (28,0 [26,25–30,00] vs. 29,5 [26,5–35,00]; $p = 0,257$). Já no pico de fluxo expiratório foi maior no VM Bennett™ (44,3±11,3 vs. 67,3±15,6 L/min; $p < 0,001$). E quanto ao flow bias expiratórios, o VM Bennett™ foi superior na razão (1,67±0,59 vs. 2,23±0,58; $p = 0,012$) e diferença (16,06±14,39 vs. 36,13±15,44; $p < 0,001$). Na análise da mecânica respiratória observou-se aumento da complacência dinâmica de 21,34± 5,46 para 22,52±5,12 ml/cmH₂O; $p = 0,012$) e a redução da resistência das vias aéreas (Rwa) (14,94±5,18 para 13,2±3,83 cmH₂O/L/s; $p = 0,017$). Esses resultados sugerem que o VM Bennett™ apresentou melhor desempenho ao gerar o flow bias. **Conclusão:** Esses resultados nos permite concluir que o flow bias expiratórios em VCV melhorou as complacências e a resistência respiratória e que o VM Bennett™ foi mais eficiente para gerar o flow bias.

Palavras chave: Ventilação Mecânica; Terapia Respiratória; Manuseio Das Vias Aéreas.

Raphael Bravo de Lima

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília;
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional; LAPORT

Ana Cristina Balielo Boro

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília;
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional; LAPORT

Giovanna Ayumi Okimura

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília;
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional; LAPORT

Gisele Garcia Zanca

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília;
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional; LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília;
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional; LAPORT

O senso de posição cervical é diferente em atletas overhead com e sem disfunção no ombro?

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A literatura é vasta no que se trata dos estudos que abordam a relação entre a coluna cervical e o ombro. Sabe-se que essa relação se dá, principalmente, em função de uma interconexão estrutural complexa entre ligamentos, músculos, fâscias, ossos e tendões; permitindo que haja uma transferência de forças e de energia mecânica entre elas, o que por sua vez, explica a possibilidade de um acometimento de uma estrutura adjacente àquela lesada ou disfuncional. Dessa maneira, compreende-se que a biomecânica e a funcionalidade da coluna cervical podem ser influenciadas por uma lesão ou disfunção do complexo do ombro e vice-versa. A hipótese deste estudo era que os déficits proprioceptivos na coluna cervical podem estar relacionados a disfunção no ombro em atletas *overhead*. **Objetivo:** Verificar se existem diferenças no senso de posição articular da cervical em atletas overhead com e sem disfunção de ombro. **Material e métodos:** Estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética Local (CAAE 83350624.8.0000.5406) em que participaram 39 atletas overhead de ambos os sexos, com idade média de $19,3 \pm 4,3$ anos, caracterizados em indivíduos com ($n=25$) e sem ($n=13$) disfunção de ombro. Os dados foram analisados pelo software SPSS 23.0 e descritos em média $\pm$ desvio padrão devido a normalidade dos dados a partir do teste de Shapiro Wilk. Dados de força dos rotadores internos e externos (dinamometria isocinética), amplitude de movimento (goniômetro) e senso de posição articular (JPS) de ombro do membro dominante e não dominante (também obtidos no dinamômetro isocinético) foram utilizados para categorizar os indivíduos com (GCD) e sem disfunção (GSD) de ombro a partir da mediana de cada variável da amostra estudada. O senso de posição articular da cervical nos movimentos de flexão, extensão, inclinação lateral e rotação para os lados dominante e não dominante foram obtidos por meio de um Cervical Range of Motion – CROM, com o voluntário sentado. O Teste de Mann-Witney para medidas independentes foi utilizado para comparar os grupos (GCD versus GSD) em relação aos valores de JPS da cervical. O nível de significância adotado foi de $p<0,05$. **Resultados:** Observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa nos valores de JPS da cervical em atletas overhead com e sem disfunção de ombro, tanto para os movimentos de flexão ($2,3 \pm 1,3$ vs $3,5 \pm 2,0$, $p = 0,07$), extensão ($2,9 \pm 1,8$ vs $3,9 \pm 2,4$, $p = 0,19$), inclinação lateral para o lado dominante ($2,6 \pm 1,2$ vs $2,3 \pm 1,0$, $p = 0,18$) e não dominante ($1,9 \pm 1,0$ vs $2,4 \pm 1,6$, $p = 0,50$) e rotação para o lado dominante ($2,7 \pm 1,3$ vs $2,8 \pm 1,8$, $p = 0,93$) e não dominante ($2,5 \pm 1,3$ vs $2,2 \pm 2,0$, $p = 0,10$). **Conclusões:** Atletas *overhead* com disfunção do ombro não apresentaram diferença no senso de posição articular quando comparados aos atletas sem disfunção.

Palavras-chave: Senso de posição articular; Disfunção; Ombro; Cervical.

Ágatha Marcondes Stringueto

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional - NEUROIN

Sanseray da Silveira cruz-machado

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, campus Jequié (UESB/JQ)

Ana Clara Tezolini Sugahara

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional - NEUROIN

Eduardo Vinicius Barboza dos Santos

Ppg em Ciências da Saúde e Comunicação Humana - NEUROIN

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Fonoaudiologia - NEUROIN

Sono e cronotipo na obesidade infantil

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Perturbações circadianas como redução da síntese/ritmo de melatonina e encurtamento do sono têm sido associadas à obesidade, e há evidências de relação recíproca entre cronobiologia, padrões sono-vigília e acúmulo de gordura corporal. Sabe-se que no Brasil, a obesidade infantil é uma característica frequente e pode repercutir na vida adulta, reforçando a necessidade de dados clínico-epidemiológicos integrando sono e ritmos biológicos que contribuam para o planejamento terapêutico. **Objetivo:** Investigar, em crianças obesas versus eutróficas, o cronotipo e a qualidade do sono. **Materiais e Métodos:** Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional e sob número (CAAE 79482924.0.0000.5406), com crianças de 9–11 anos recrutadas em escolas públicas/privadas e serviços de saúde de Marília/SP (Centro Especializado em Reabilitação da UNESP e CAOIM). A amostra totalizou 26 participantes (16 eutróficos; 10 obesos). O cronotipo foi avaliado pela versão infantil do Munich Chronotype Questionnaire (MCTQ) e a qualidade do sono pela Escala de Distúrbios de Sono (EDSC). Medidas antropométricas incluíram peso, circunferência da cintura e IMC ajustado por idade (OMS). Dados apresentados como média $\pm$ erro padrão da média (EPM). A comparação entre os grupos foi realizada através de teste estatístico não-paramétrico de Mann-Whitney, adotando-se significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Como esperado, peso, circunferência da cintura e IMC-idade diferiram significativamente entre obesos e eutróficos. Quanto ao cronotipo, 100% das crianças com obesidade apresentaram cronotipo intermediário, enquanto 62,5% das eutróficas foram classificadas como intermediárias e 25% como matutinas. Esses achados sugerem associação entre estado nutricional e cronotipo na infância, sendo que comportamentos noturnos (ex.: maior exposição à luz à noite, horários irregulares) podem contribuir para atraso de fase e piora do sono. Quanto a qualidade do sono, observou-se o indicativo de distúrbio respiratório do sono (DRS) em 100% da amostra do grupo de obesos, e 0% do grupo eutrófico com escores acima do ponto de corte da EDSC para DRS (6). O grupo de crianças com obesidade também apresentou escores maiores ($9,2 \pm 1,15$) no DRS que as crianças eutróficas ($3,5 \pm 0,32$), $p < 0,001$. Essa característica pode estar relacionada ao acúmulo de tecido adiposo na região cervical e torácica, à redução do tônus muscular das vias aéreas superiores e à maior resistência das vias respiratórias durante o sono. **Conclusões:** Em crianças de 9–11 anos, a obesidade associou-se a cronotipo predominantemente intermediário e ao indicativo de problemas de sono, com DRS detectado em toda a amostra. Os dados reforçam a importância de incluir rastreamento sistemático do sono em programas de manejo da obesidade infantil e sustentam a necessidade de abordagens que integrem higiene do sono, regularidade de horários e intervenção cronobiológica.

Flávia Cavalheiro
UNESP, LACIFI

Maiara Cristina Lucas Ivaler
UNESP, LACIFI

Michele Miguel Paulista
FAIP, LACIFI

Isabela Regina Zanin
UNESP, LACIFI

Patrícia de Souza Rossignoli
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LACIFI

Atrofia associada à fibrose em músculo reto abdominal de ratas prenhes expostas ao tabagismo

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo durante a gestação permanece como um importante problema de saúde pública, associado a múltiplos efeitos adversos maternos e fetais. Embora os impactos respiratórios, cardiovasculares e metabólicos sejam amplamente documentados, há ainda lacunas quanto às repercussões da exposição ao cigarro sobre o sistema musculoesquelético materno, especialmente em estruturas essenciais para a estabilidade do tronco e controle da pressão intra-abdominal, como o músculo reto abdominal. Esse músculo atua sinergicamente com o assoalho pélvico na manutenção da continência urinária, e sua disfunção pode contribuir para condições como a incontinência urinária no período gestacional e puerpério. Nesse contexto, estudos experimentais permitem investigar os mecanismos envolvidos nas alterações musculares induzidas pelo tabagismo, oferecendo evidências translacionais que podem subsidiar estratégias de prevenção e reabilitação em saúde da mulher.

Objetivo: Investigar os efeitos do tabagismo sobre a morfologia do músculo reto abdominal de ratas prenhes, analisando ganho de peso, área de fibras musculares, área muscular e deposição de colágeno. **Material e métodos:** Foram utilizadas ratas Wistar prenhes divididas em dois grupos: grupo controle e exposto ao tabagismo. As ratas expostas ao tabagismo foram submetidas à inalação da fumaça de cigarro por 30 dias anteriores à prenhez, e por mais 21 dias de prenhez, em três sessões diárias, totalizando 20 cigarros ao dia, em equipamento de exposição à fumaça de cigarro. Os animais foram acompanhados durante a prenhez, com registro periódico do ganho de peso. Após eutanásia, o músculo reto abdominal foi coletado para análise histológica, por coloração Picrosirius Red. Foi realizada a contagem de fibras musculares além de medidas da área de fibras musculares (mm^2), área muscular total (mm^2) e área de colágeno (mm^2). A análise estatística foi conduzida com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** As ratas expostas ao tabagismo apresentaram menor ganho de peso quando comparadas ao grupo controle. Na análise morfológica, embora não tenha havido diferença significativa na contagem de fibras musculares entre os grupos, a área das fibras do músculo reto abdominal no grupo exposto ao tabagismo apresentou redução de aproximadamente 53% em relação ao grupo controle ($p < 0,0001$). A área total do músculo também esteve diminuída no grupo exposto ao tabagismo, com redução de cerca de 15% ($p = 0,0460$). Em contrapartida, a deposição tecidual de colágeno esteve aumentada em 94% no músculo reto abdominal das ratas expostas ao tabagismo ($p = 0,0177$), evidenciando processo de atrofia muscular associada à fibrose. **Conclusões:** O tabagismo promoveu redução da área das fibras e da massa muscular do músculo reto abdominal de ratas prenhes, além do aumento significativo de colágeno, sugerindo atrofia associada à fibrose. Tais alterações estruturais podem comprometer a função do músculo reto abdominal no controle da pressão intra-abdominal e no suporte pélvico, contribuindo para o risco aumentado de disfunções como a incontinência urinária na gestação e puerpério. Os achados reforçam a importância da cessação do tabagismo antes ou durante a gravidez e destacam o potencial translacional desta pesquisa, uma vez que fundamenta a necessidade de monitoramento e intervenção precoce das condições musculoesqueléticas de gestantes fumantes, com vistas à prevenção de prejuízos funcionais maternos.

Palavras-chave: Atrofia; Fibrose; Morfologia; Músculo; Tabagismo

Ana Clara da Silva
Unesp, NEUROIN.

Letícia Monteiro de Andrade
Unesp, NEUROIN.

Maria Clara Helena do Couto
Unesp, NEUROIN.

Cristiane Rodrigues Pedroni
Unesp, Departamento de fisioterapia,
LAPORT.

Luciana Pinato
Unesp, Departamento de
fonoaudiologia, NEUROIN.

Relação entre TNF salivar, distúrbios do sono e temperatura corporal em indivíduos com paralisia cerebral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A paralisia cerebral (PC) é uma condição neurológica permanente e não progressiva, decorrente de lesão cerebral em períodos pré, peri ou pós-natal. Entre as manifestações associadas, os distúrbios do sono são frequentes e podem estar relacionados à liberação irregular de citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral (TNF). Níveis elevados dessas citocinas podem interferir na secreção de melatonina, afetando o sono e a resposta inflamatória sistêmica, podendo influenciar também na regulação térmica. Considerando que a má qualidade do sono pode comprometer o crescimento, o desempenho motor, a atenção, os ganhos terapêuticos e a qualidade de vida, torna-se essencial compreender os mecanismos fisiológicos associados a esses distúrbios na PC. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi analisar as possíveis relações entre os níveis salivares de TNF, de melatonina, a presença e gravidade de distúrbios de sono em crianças e as temperaturas médias de face, tronco e membros inferiores (MMII) em indivíduos com paralisia cerebral. **Material e métodos:** A amostra foi composta por 12 indivíduos com diagnóstico de PC, sem síndromes associadas e com idade entre 6 e 18 anos. Foram coletadas amostras de saliva para análise de TNF e melatonina por ELISA. As temperaturas de face, tronco e MMII foram registradas com câmera termográfica FLIR e analisadas no software correspondente. Além disso, foi aplicada a escala de distúrbios de sono em crianças (EDSC) que é um instrumento de avaliação de Distúrbios de sono no qual as pontuações mais altas indicam maior gravidade dos sintomas clínicos. São consideradas na escala: Distúrbios de Iniciação e Manutenção Sono (DIMS), Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS), Distúrbio do Despertar (DE), Distúrbios da transição sono-vigília (DTSV) Sonolência Excessiva Diurna (SED) e Hiperidrose do Sono (HS). As relações entre as variáveis foram examinadas utilizando os testes de correlação de Pearson ou Spearman, conforme a distribuição dos dados indicada pelos testes de normalidade. Considerou-se significativo $p < 0,05$. **Resultados:** Foi observado o aumento dos níveis da citocina quando comparado com crianças típicas controles ($p=0,0002$). Além disso, foi encontrada correlação positiva entre os níveis de TNF e o escore de distúrbio da transição sono-vigília (DTSV) ($p=0,0371$; $r=0,5893$). A correlação entre TNF e melatonina foi negativa ($p=0,05$; $r=-0,69$). Já a correlação entre TNF e as temperaturas corporais não foi estatisticamente significativa. **Conclusões:** O níveis mais elevados de TNF associados a menores concentrações de melatonina mostraram ser esta uma das possíveis causas do baixo nível de melatonina desta população. A associação entre TNF e DTSV mostrou que a inflamação pode estar afetando a qualidade do sono destas crianças. A termografia não representou uma ferramenta com relação direta aos níveis de TNF circulante.

Palavras-chave: Sono; Melatonina; Paralisia cerebral; Inflamação; Temperatura.

Juliana Nery de Ne

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, POEMA

Gabriela Letícia Qualho

Universidade Estadual Paulista, Instituto
de Biociências, LIBEM

Leandro Luiz da Silva

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, POEMA

Robison José Quitério

Universidade Estadual Paulista, Instituto
de Biociências, LIBEM

Mahara-Daian Garcia Lemes

Proença

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, POEMA

Caracterização clínica, funcional e autonômica de fumantes sem doenças respiratórias crônicas

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O uso crônico do cigarro provoca alterações sistêmicas relevantes, incluindo alterações na modulação autonômica cardíaca, mesmo em indivíduos sem disfunções respiratórias conhecidas. Evidências apontam que a exposição aos componentes do cigarro pode reduzir significativamente a variabilidade da frequência cardíaca (VFC), indicando uma disfunção no sistema nervoso autônomo, causado por um desequilíbrio nos ramos simpático e parassimpático, podendo causar um comprometimento funcional nos tabagistas. Considerando o impacto do tabagismo sobre a modulação autonômica e a capacidade funcional, investigar esses parâmetros na população tabagista sem doenças respiratórias pode auxiliar na detecção de comprometimentos cardíacos e funcionais. **Objetivo:** Descrever o perfil clínico, funcional e autonômico de fumantes com função pulmonar preservada, além de investigar possíveis relações entre a VFC, a função pulmonar e o desempenho no Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6). **Material e métodos:** Estudo observacional transversal aprovado pelo Comitê de Ética da UNESP (nº 7.123.986). Foram incluídos 12 fumantes atuais (7 mulheres, 5 homens), com idade entre 18 e 60 anos, função pulmonar normal avaliado por espirometria e estabilidade clínica. Foram excluídos indivíduos com arritmias, doenças neurológicas, ortopédicas ou cardiovasculares não controladas. Os voluntários foram orientados a evitar atividades físicas intensas, álcool, estimulantes e cigarro por seis horas antes da coleta. A VFC foi registrada em repouso, com o monitor Polar V800, durante 15 minutos, e analisada pelo software Kubios HRV. Foram avaliados os índices SDNN, RMSSD, pNN50, LF, HF e LF/HF. A capacidade funcional foi mensurada pelo TC6 conforme diretrizes da American Thoracic Society (ATS). Os dados foram analisados com o software SPSS 20.0. Realizou-se análise descritiva (média±DP ou mediana [P25–P75]) e correlações exploratórias (Spearman e/ou Pearson) adotando $p < 0,05$. **Resultados:** A amostra apresentou média de idade de $44,7 \pm 7,3$ anos e o IMC $28,4 \pm 3,8$ kg/m². Os participantes fumavam em média $20,4 \pm 8,3$ cigarros/dia, com tempo médio de tabagismo de $26,2 \pm 9,3$ anos e carga tabágica mediana de 20 [15–38] anos-maço. A distância percorrida no TC6 foi $535,8 \pm 89,6$ m ($116,9 \pm 29,5$ % do previsto). Os índices de VFC foram: SDNN = $26,8 \pm 10,5$ ms, RMSSD = $26,6 \pm 10,3$ ms, HF = $46,3 \pm 25,8$ ms² e LF/HF = $1,42$ [0,52–2,92]. Houve correlação moderada entre o tempo de tabagismo e os componentes de frequência LF ($r = -0,6$; $p = 0,02$) e HF ($r = 0,6$; $p = 0,02$), mas não foram observadas associações significativas entre carga tabágica, desempenho no TC6 e demais índices de VFC. **Conclusões:** Fumantes atuais com função pulmonar normal apresentaram redução significativa da VFC em repouso, indicando comprometimento autonômico precoce, mesmo sem prejuízo funcional detectável. Esses achados reforçam a importância da avaliação da VFC como ferramenta sensível para detecção de disfunções autonômicas iniciais em fumantes e destacam a necessidade de estudos longitudinais com maior amostra para compreender a progressão dessas alterações.

Palavras-chave: Tabagistas; Variabilidade da frequência cardíaca; Sistema nervoso autônomo.

Livia Maria de Almeida da Silva
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Lara Apis Girotto
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Livia Santesso
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Deborah Hebling Spinoso
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Análise do perfil dos corredores de rua da cidade de Marília

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A corrida de rua é uma prática esportiva que vem ganhando destaque no cenário brasileiro, principalmente por aquelas pessoas que buscam uma forma de manter a prática de atividade física regular, com baixo custo, uma infraestrutura pouco elaborada e sem movimentos complexos. Dessa forma, torna-se relevante analisar o perfil desses corredores, identificando características em comum entre eles, em relação ao sexo, tempo de prática, objetivo de realizar essa atividade, se possui acompanhamento profissional e tempo de treinamento semanal. **Objetivo:** Analisar o perfil dos corredores de rua da cidade de Marília. **Material e métodos:** Participaram desta análise 48 corredores de rua na cidade de Marília, de ambos os sexos. Inicialmente foi realizada uma entrevista estruturada na qual foram coletadas informações acerca do sexo, tempo de prática da atividade física em questão, objetivos da corrida, tendo como opções de resposta o emagrecimento, amigos, qualidade de vida, redução do estresse, performance e para competir em provas, se realiza acompanhamento profissional e a frequência de treinamento de cada um deles. Para análise dos dados, foi realizada uma estatística descritiva. **Resultados:** Em relação ao sexo, 62,5% eram mulheres e 37,5%, homens. Em relação ao tempo de prática, 20,83% dos participantes realizam essa modalidade entre um e seis meses; 14,58% entre sete meses e um ano; 10,41% entre um ano e um mês e dois anos; 12,5% entre três e quatro anos e 16,6% há pelo menos oito anos; 12,5% participaram pela primeira vez; 6,25% estavam presentes pela segunda vez e 4,16% não responderam sobre o tempo de prática. Em relação aos objetivos da corrida, 25% responderam que é o emagrecimento; 27,08% amigos; 77,08% qualidade de vida; 35,41% redução do estresse; 29,16% performance e provas. Além disso, 39,58% realizam acompanhamento profissional e 60,42% não realizam. Por fim, 18,75% treinam de uma a duas vezes por semana; 52,08% de três a quatro vezes; 16,66% de cinco vezes ou mais; 6,25% não responderam; 4,16% não treinam e 2,08% não corre e só estava como acompanhante. **Conclusão:** O perfil dos corredores de rua da cidade de Marília é predominantemente do sexo feminino, que pratica essa modalidade entre um e seis meses, com os principais objetivos de melhorar a qualidade de vida e acompanhar os amigos, sem o acompanhamento de um profissional e com uma frequência semanal de treinos de três a quatro vezes.

Palavras-chave: Atividade física; Qualidade de vida; Corrida.

Cristina Aparecida Santos
FCT Unesp, Fisioterapia, LAFISE

Heloisa Balotari Valente
FCT Unesp, Fisioterapia, LAFISE

João Pedro Souza Ferreira
FCT Unesp, Fisioterapia, LAFISE

Luiz Carlos Marques Vanderlei
FCT Unesp, Fisioterapia, LAFISE

Alice Haniuda Moliterno
FCT Unesp, Fisioterapia, LAFISE

Prevalência de Alto Risco de Apneia Obstrutiva do Sono em Idosos Participantes de um Programa de Reabilitação Cardiovascular: Uma Análise pelo Questionário STOP-Bang

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As Doenças Cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morbimortalidade global, o que faz como que a otimização do manejo dos seus fatores de risco seja fundamental. Evidências crescentes estabelecem a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) como um fator de risco modificável e independente para a progressão da DCV, atuando via hipoxemia intermitente, aumento do estresse oxidativo e aumento da atividade simpática. Programas de Reabilitação Cardiovascular (PRC) representam um ambiente clínico estratégico para o rastreamento ativo de comorbidades subdiagnosticadas, como a AOS. **Objetivo:** avaliar a prevalência de risco baixo, intermediário e alto para Apneia Obstrutiva do Sono em indivíduos idosos inseridos em um Programa de Reabilitação Cardíaca. **Material e métodos:** Este foi um estudo transversal que avaliou 35 pacientes idosos ($71,37 \pm 5,91$ anos) participantes de um PRC. O risco para AOS foi estratificado utilizando o questionário STOP-Bang (acrônimo em inglês para Snoring, Tiredness, Observed apnea, high blood Pressure, Body mass index, Age, Neck circumference, and Gender), uma ferramenta de rastreamento validada. O instrumento é composto por oito itens de resposta dicotômica. Um escore total entre 0 e 2 indica baixo risco; entre 3 e 4, risco intermediário, e de 5 a 8, alto risco. Adicionalmente, o indivíduo é classificado como de alto risco quando apresenta respostas afirmativas em duas ou mais das quatro questões iniciais, em associação a sexo masculino, índice de massa corporal superior a 35 kg/m^2 ou circunferência do pescoço $\geq 43 \text{ cm}$ em homens e $\geq 41 \text{ cm}$ em mulheres. A estatística do tipo descritiva foi utilizada e os dados foram apresentados como frequência absoluta e percentual. Todos os procedimentos foram conduzidos e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 35831220.8.0000.5402). **Resultados:** Os resultados demonstraram que 28,6% ($n=10$) dos pacientes avaliados foram classificados como baixo risco, 25,7% ($n=9$) como risco intermediário e 45,7% ($n=16$) como alto risco para AOS. Este achado reforça a necessidade de integrar protocolos de rastreamento sistemático para Apneia Obstrutiva do Sono em Programas de Reabilitação Cardíaca. A identificação e o manejo precoce deste distúrbio podem otimizar o controle da HA e de outros fatores de risco, potencialmente reduzindo a morbidade e mortalidade cardiovascular e maximizando os benefícios da reabilitação nesta população de alto risco. **Conclusões:** Conclui-se que a população idosa participantes de PRC apresenta uma proporção significativamente elevada de risco para AOS.

Palavras-chave: Apneia Obstrutiva do Sono; Programas de Reabilitação Cardíaca; Doenças cardiovasculares: Fator de risco.

Beatriz Mancuzo da Mata

Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Marília, Departamento de Terapia
Ocupacional e Fisioterapia

Giovanna Saldanha Paffetti

Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Marília, Departamento de Terapia
Ocupacional e Fisioterapia

Marcela Bocate Franco

Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Marília, Departamento de Terapia
Ocupacional e Fisioterapia

Angélica Mércia Pascon Barbosa

Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Marília, Departamento de Terapia
Ocupacional e Fisioterapia

Mahara Leme Proença

Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Marília, Departamento de Terapia
Ocupacional e Fisioterapia

Relação do Grau de motivação com ansiedade e depressão na população feminina pré-cessação tabágica

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O consumo de tabaco representa um problema de saúde pública global, sendo responsável por uma parcela relevante na morbimortalidade evitável, estando frequentemente associado a distúrbios psicológicos, destacando transtornos de ansiedade e depressão, que acometem tabagistas em taxas significativamente maiores do que a população geral. Estes sintomas podem ser exacerbados durante o processo de cessação tabágica, podendo ser uma barreira ao abandono da dependência. Postula-se que durante o programa de cessação, um menor grau de motivação possa estar associado a uma maior manifestação de depressão e ansiedade. **Objetivo:** Analisar a correlação entre o grau de motivação para a cessação tabágica e os níveis de ansiedade e depressão em mulheres tabagistas. **Material e métodos:** Foi conduzido um estudo transversal, observacional e analítico com uma amostra de 34 mulheres em período pré-cessação tabágica. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer nº 6.800.983). Coletaram-se dados de perfil (idade, Índice de Massa Corporal, anos-maço, cigarros/dia). Os construtos psicológicos foram avaliados pela Escala Hospitalar de Ansiedade e Depressão e o Teste de Motivação de Richmond. A análise descritiva utilizou medianas e intervalos interquartis. Para a análise inferencial, utilizou-se o coeficiente de correlação de Spearman, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A amostra de 34 mulheres apresentou mediana de idade de 44 anos [37,5 – 52,2]. A caracterização adicional revelou medianas de: Índice de Massa Corporal de 28,94 kg/m² [24,42 – 32,55], carga tabágica de 16,3 anos-maço [5,16 – 33,5] e mediana de consumo de 15,5 cigarros/dia [8,75 – 20,0]. Em resposta ao objetivo primário, a análise de correlação (r de Spearman) não demonstrou relação estatisticamente significativa entre o grau de motivação e os escores de ansiedade ($\rho = -0,068$; $p = 0,702$), nem entre motivação e depressão ($\rho = -0,010$; $p = 0,957$). Como achado secundário, foi observada uma correlação positiva e significativa entre os escores de ansiedade e depressão ($\rho = 0,347$; $p = 0,045$). **Conclusões:** Não foi observada correlação estatisticamente significativa entre o grau de motivação para a cessação tabágica e os níveis de ansiedade ou depressão na amostra estudada. Evidenciou-se, entretanto, uma correlação positiva entre os próprios sintomas afetivos (ansiedade e depressão), o que corrobora achados da literatura. Sugere-se que o tamanho amostral reduzido ($N=34$) e a complexidade do construto motivacional, que pode ter efeitos não-lineares sobre a ansiedade, limitam a generalização destes achados. A motivação pode atuar como um construto independente, mas esta hipótese requer investigações futuras com amostras maiores.

Palavras-chave: Cessação do Uso de Tabaco; Ansiedade; Depressão.

Camila Rinaldi

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Maria Clara de Brito Rauli

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Livia Grous Gabini

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", LAP-Mulher

Angélica Mércia Pascon Barbosa

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Mikaela da Silva Corrêa

Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", DEFITO, LAP-Mulher

Capacidade Funcional e Variabilidade da Frequência Cardíaca em Gestantes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A gestação representa um teste de estresse fisiológico para o sistema cardiovascular, exigindo ampla adaptação hemodinâmica e autonômica. O sistema nervoso autônomo desempenha papel fundamental nesse processo, com predominância simpática progressiva e redução da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e da atividade parassimpática ao longo da gestação. A ausência de adequada adaptação autonômica e vascular pode contribuir para o surgimento de distúrbios hipertensivos gestacionais. Nesse contexto, a avaliação da VFC surge como ferramenta útil para monitorar a saúde materna. O condicionamento físico influencia a função autonômica, uma vez que o exercício regular está associado ao aumento da atividade vagal e à diminuição da atividade adrenérgica, resultando em maior VFC em populações não gestantes. **Objetivo:** Avaliar se há correlação entre a capacidade funcional e variabilidade da frequência cardíaca em gestantes. **Material e métodos:** Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília (parecer 6.932.665, CAAE 80452824.0.0000.5406). Foram incluídas gestantes de risco habitual, a partir da 12ª semana gestacional e em segundo trimestre gestacional, com liberação médica para atividade física, sem hipertensão arterial e sem uso de medicamentos que interferem na frequência cardíaca (FC). Após anamnese, a FC e os intervalos R-R foram registrados continuamente por cardiofrequencímetro (Polar® Unite) acoplado a transmissor torácico (Polar H10) durante 10 minutos em repouso, em decúbito lateral esquerdo (DLE). Em seguida, foi realizada mudança postural ativa para a posição ortostática, mantendo-se por mais 10 minutos. Posteriormente, realizou-se o teste de caminhada de seis minutos (TC6), conforme recomendações da American Thoracic Society. A VFC foi analisada nos domínios do tempo e da frequência utilizando o software Kubios HRV (MatLab, versão 2.0, Kuopio, Finlândia). Os índices avaliados foram: média da FC, média dos intervalos R-R, SDNN, RMSSD, pNN50, AFabs, BFnu e razão BF/AF. Foram calculados os deltas (diferença ortostática – DLE) para representar a reatividade autonômica à postura. As correlações entre a distância percorrida no TC6 e as variáveis de VFC foram testadas pelos coeficientes de Pearson ou Spearman, conforme a normalidade dos dados, adotando-se $p < 0,05$. **Resultados:** Foram avaliadas 55 gestantes, e 27 foram incluídas na amostra (idade: $29,2 \pm 5,7$; IMC: $27,3 \pm 5,7$; idade gestacional: $19 \pm 4,7$). Observou-se correlação moderada positiva entre o delta da média da FC e a distância percorrida no TC6 ($r = 0,386$; $p < 0,05$) e correlação moderada negativa entre o delta dos intervalos R-R e a distância percorrida ($r = -0,415$; $p < 0,05$), indicando que gestantes com maior variação da FC entre posturas apresentaram melhor desempenho funcional. Os índices de VFC (SDNN, RMSSD, AFabs, BFnu e BF/AF) não apresentaram correlação significativa com a distância percorrida, em nenhuma posição nem em seus deltas. **Conclusão:** embora a magnitude do aumento da FC tenha correlação com a capacidade funcional, não houve correlação entre a VFC e capacidade funcional em gestantes. Novos estudos com maior amostra podem esclarecer a relação entre o condicionamento físico e a modulação autonômica durante a gestação.

Palavras-chave: Gravidez; Exercício; Frequência cardíaca; Sistema nervoso autônomo.

Douglas Cardoso da Cruz

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Amanda Persson Mascari

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Fernanda Zanco Abreu

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fonoaudiologia,
NEUROIN

Flávia Roberta Faganello-Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional/Programa de Pós-
Graduação em Desenvolvimento
Humano e Tecnologias, LIDEN

Exercício físico e melatonina elevam a expressão de fatores neurotróficos além dos níveis basais em ratos lesionados por 6-OHDA

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento populacional tem contribuído para o aumento de doenças neurodegenerativas (DN), como a Doença de Parkinson (DP). Entre os mecanismos envolvidos na patogênese dessas doenças, alterações em fatores neurotróficos e no sistema dopaminérgico têm papel fundamental. A enzima tirosina hidroxilase (TH), responsável pela conversão da tirosina em L-DOPA — passo limitante na síntese de dopamina —, é amplamente utilizada como marcador da integridade dos neurônios dopaminérgicos, cuja degeneração na Substância Negra caracteriza a DP. Fatores neurotróficos, como o BDNF, exercem função essencial na sobrevivência e regeneração neuronal, e seu aumento tem sido associado à neuroproteção em diferentes modelos experimentais. Estratégias como o exercício físico e a administração de melatonina mostram-se promissoras para elevar os níveis de BDNF e atenuar danos neuronais. O exercício físico aumenta a expressão de BDNF em regiões cerebrais relacionadas ao controle motor, enquanto a melatonina, com sua ação antioxidante e anti-inflamatória, também regula positivamente esse fator, contribuindo para a manutenção de funções cerebrais saudáveis. Estudos recentes indicam que a combinação dessas intervenções pode potencializar os efeitos neuroprotetores, favorecendo a plasticidade e a integridade neuronal. Assim, investigar o impacto conjunto da melatonina e do exercício físico sobre o BDNF e a TH na Substância Negra pode oferecer novas perspectivas terapêuticas para as DN. **Objetivo:** (1) Comparar o efeito da prática de exercício físico e do tratamento com melatonina realizados de maneira combinada na expressão de BDNF na SN e (2) analisar a expressão de TH na SN em ratos lesionados por 6-OHDA. **Material e métodos:** Ratos machos Wistar (220-290 g), foram distribuídos aleatoriamente em grupos, de acordo com os protocolos de tratamento, e passaram por um período de familiarização. A lesão foi induzida por injeção unilateral de 6-OHDA no estriado dorsolateral por cirurgia estereotáxica. O grupo controle recebeu injeção de solução salina no mesmo local e volume. Após 21 dias da cirurgia, os animais iniciaram os protocolos experimentais: Grupo Salina (sem tratamento), Grupo 6-OHDA (sem tratamento) e Grupo 6-OHDA - ME (melatonina + exercício). Os animais do grupo 6-OHDA - ME receberam injeção de melatonina por 14 dias juntamente com o treinamento em esteira (30 min/dia). Após o período de treinamento, foram submetidos à perfusão transcardíaca para análise imunofluorescente de BDNF e TH na SN. **Resultados:** O grupo 6-OHDA apresentou redução significativa de BDNF na Substância Negra em comparação ao grupo salina. O grupo 6-OHDA-ME exibiu o maior nível de BDNF, com aumento significativo em relação ao grupo 6-OHDA. A expressão de TH foi 53,6% menor no grupo 6-OHDA em comparação ao controle, indicando morte neuronal causada pela droga. **Conclusões:** A Substância Negra dos animais lesionados apresentou redução de BDNF e TH em relação ao controle. O tratamento com exercício e melatonina aumentou o BDNF, sugerindo efeito neuroprotetor frente à lesão dopaminérgica.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Exercício físico; Melatonina; Imunohistoquímica; BDNF.

**Rodrigo Bianchi Dias Martins
Baruffi**
UNESP, LACIFI

Gustavo Alencar de Lima
UNESP, LACIFI

Carolina Belarmino Martins
UNESP, LACIFI

André Rogério Pereira
UNESP, LACIFI

Patrícia de Souza Rossignoli
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LACIFI

Má-formação óssea de filhotes expostos ao tabagismo durante o período intrauterino

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo durante a gestação permanece como um grave problema de saúde pública, sendo associado a diversas repercussões adversas ao desenvolvimento fetal, como baixo peso ao nascer, prematuridade, alterações funcionais e morte neonatal. A nicotina e demais toxinas presentes na fumaça do cigarro podem atravessar a barreira placentária, gerar vasoconstrição nas regiões uterina e placentária, reduzir o aporte sanguíneo fetal e promover um ambiente de estresse oxidativo. Embora haja evidências que associem a exposição à nicotina a prejuízos ósseos em modelos animais, grande parte dos estudos utiliza a administração direta da substância, o que não reproduz fielmente o modelo real de exposição ao tabagismo materno. Assim, estudos que investiguem os efeitos do tabagismo materno sobre o desenvolvimento esquelético fetal tornam-se essenciais para melhor compreensão das repercussões morfofuncionais dessa exposição. **Objetivo:** Investigar os efeitos adversos da exposição ao tabagismo durante todo o período de prenhez sobre o desenvolvimento ósseo de filhotes de ratas Wistar. **Material e Métodos:** Ratas Wistar foram alocadas em dois grupos, controle (n=8) e nicotina (n=12), sendo este último exposto ao quantitativo de 20 cigarros/dia, distribuídos em três períodos ao longo do dia, desde 30 dias antes do acasalamento até o final da prenhez, em equipamento de exposição à fumaça de cigarro. O grupo controle permaneceu em ambiente semelhante, sem fumaça. Os animais foram mantidos em condições controladas e os filhotes foram pesados (g) e eutanasiados dentro de 24h após o nascimento. Em seguida, foi realizada a evisceração dos filhotes, para posterior diafanização, coloração óssea com alizarina e, posteriormente, a conservação dos filhotes em imersão em glicerina para análise. A avaliação do desenvolvimento ósseo se deu pela análise dos ossos do crânio, das vértebras cervicais, torácicas, lombares, sacrais e caudais, costelas, esterno, membros anteriores e posteriores e a pelve. Nessas estruturas foram observados a quantidade, a fusão e forma dos ossos. Foi feita a análise óssea de um filhote por ninhada. A estatística foi descritiva, com dados apresentados em frequência absoluta e relativa. **Resultados:** Foram avaliados 20 filhotes, sendo 12 pertencentes ao grupo nicotina e 8 ao grupo controle. A pesagem dos filhotes evidenciou menor ganho de peso para os filhotes pertencentes ao grupo nicotina ($5,702 \pm 0,6858$ g) em comparação aos filhotes do grupo controle ($6,755 \pm 0,7631$ g). A análise das malformações esqueléticas demonstrou a ocorrência de malformações em 16,67% (n=2) dos filhotes de ratas expostas ao tabagismo na prenhez. As alterações foram observadas em metatarsos anteriores, com ausência de todas as falanges bilateralmente, evidenciando anormalidades estruturais compatíveis com distúrbios no processo de ossificação. Os dados obtidos sugerem impacto negativo da exposição ao tabagismo sobre a morfogênese óssea fetal. **Conclusões:** O desenvolvimento ósseo dos filhotes foi prejudicado em função da exposição ao tabagismo na fase intrauterina. Esses achados reforçam a relevância do controle do tabagismo durante a gestação e a necessidade de ações preventivas voltadas à saúde materno-fetal.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Ossificação; Prenhez; Prole; Tabagismo.

Ana Carla Balliello Cruz

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Isabela Vitória de Souza Araújo

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Raphaella Suenson Beato Brollo

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec

A influência da dor no tempo de pico de torque dos extensores de joelho

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é uma disfunção musculoesquelética comum, caracterizada por dor durante atividades funcionais e impacto negativo na qualidade de vida, especialmente em mulheres. Evidências indicam que a dor associada à DFP compromete o controle neuromuscular, manifestando-se, por exemplo, pela redução do torque extensor do joelho. Esse déficit no controle neuromuscular pode contribuir para a recorrência da dor e para a limitação na realização das atividades de vida diária. Nesse contexto, investigar a influência da dor em diferentes variáveis neuromusculares é fundamental para compreender de forma mais abrangente os mecanismos que sustentam os déficits observados nessa população. **Objetivo:** Avaliar a influência da dor no tempo para atingir o pico de torque dos extensores de joelho em mulheres com e sem dor femoropatelar. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética: 5.690.291 cujos critérios para inclusão foram mulheres entre 18 - 35 anos, fisicamente ativas de acordo com o IPAQ. As participantes foram divididas em dois grupos de 24 integrantes, sendo um grupo com dor femoropatelar (EVN>3) e outro assintomático. A coleta de dados foi realizada em dois dias, com intervalo de dois a sete dias entre eles. Inicialmente foi realizada anamnese para obtenção dos dados pessoais. Em seguida, foi realizada avaliação do torque extensor de joelho no dinamômetro isocinético. O protocolo foi composto por 3 contrações concêntricas máximas para o movimento de extensão, na velocidade de 60°/segundo. Para análise dos dados, foi calculado o tempo para atingir o pico de torque. Para análise estatística foi aplicado o teste t independente, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Mulheres com DFP apresentaram um tempo 10% ($p = 0,041$) maior para atingir o pico de torque extensor de joelho em relação às mulheres assintomáticas. **Conclusões:** Mulheres com dor femoropatelar apresentam maior tempo para ativação da musculatura extensora do joelho, sugerindo comprometimento na eficiência do recrutamento das unidades motoras. Esse atraso na produção de torque pode afetar a estabilidade articular e o controle dinâmico do joelho durante atividades funcionais.

Palavras-chave: Dor Crônica; Força Muscular; Qualidade de Vida.

Maria Heloísa C. de Lima Batista
UNESP; Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional.

Juliana Nery de Ne
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional.

Mahara-Daian Garcia Lemes
Proença
UNESP, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional.

Nível de atividade física e desempenho físico em tabagistas pesados: uma análise de correlação

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O consumo de tabaco é a principal causa evitável de morbimortalidade global, sendo responsável por mais de 8 milhões de óbitos anuais. Além de estar associado a diversas doenças crônicas, o tabagismo compromete de forma significativa a capacidade funcional e o desempenho físico. A exposição prolongada à fumaça do cigarro provoca inflamação e destruição pulmonar, reduzindo a capacidade ventilatória, a tolerância ao exercício e aumentando a fadiga muscular, o que limita as atividades de vida diária. Esse impacto é aumentado pela inatividade física, que por si só já causa prejuízos sistêmicos. Para avaliar tais limitações, são utilizados o Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6), que mensura a capacidade funcional, e o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). Contudo, há escassez de estudos que investiguem a correlação entre o nível de atividade física e a capacidade funcional em indivíduos tabagistas pesados. **Objetivo:** Analisar a relação entre o nível de atividade física, avaliado pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), e a capacidade funcional, avaliada pelo Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6), em indivíduos classificados como tabagistas pesados. **Material e métodos:** Estudo transversal (CEP nº 6.800.983) composto por 13 tabagistas pesados, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 60 anos e consumo mínimo de 20 cigarros por dia. O TC6 foi realizado em corredor de 30 metros. Inicialmente, realizou-se entrevista pessoal para coleta de dados pessoais e sinais vitais (pressão arterial, saturação periférica de oxigênio, frequência cardíaca e percepção subjetiva de esforço pela escala de Borg). Os participantes foram instruídos a caminhar o mais rápido possível, sem correr, durante seis minutos. Na metade e ao término do teste, os sinais vitais foram aferidos novamente. O questionário IPAQ foi aplicado individualmente, com leitura das questões e registro das respostas pelo avaliador. Para análise dos dados foi utilizado o teste de correlação de Spearman, adotando um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A amostra apresentou idade média de $42,1 \pm 12,4$ anos. A carga tabágica média foi de $35,5 \pm 29,7$ anos-maço, com tempo médio de tabagismo de $25,0 \pm 15,3$ anos e consumo médio de $28,1 \pm 9,0$ cigarros/dia. A distância média prevista no TC6 foi de $489,1 \pm 107,0$ m, enquanto a distância percorrida foi de $390,6 \pm 35,2$ m. O nível médio de atividade física (IPAQ) foi de $2,5 \pm 1,4$. Observou-se correlação negativa significativa entre a distância percorrida e a carga tabágica ($r = -0,674$; $p = 0,012$). As demais correlações entre o IPAQ, o tabagismo e a distância percorrida não apresentaram significância estatística. **Conclusões:** Os resultados demonstram que, em tabagistas pesados, a maior exposição ao tabaco (carga tabágica) é diretamente associada ao pior desempenho funcional (menor TC6). Entretanto, nesta amostra, o nível de atividade física autorrelatado não demonstrou correlação significativa com o desempenho funcional, sugerindo que a carga tabágica pode ser o preditor mais forte nesta população.

Palavras-chave: Tabagismo; Atividade física; Capacidade funcional; Teste de caminhada de seis minutos

Douglas Cardoso da Cruz

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Ana Catarina Guilherme Pêgo

NOVA Medical School, iNOVA4Health –
Advancing Precision Medicine,
Inflammation and Neurodegeneration

Ilyane Sofia Martins Lima

NOVA Medical School, iNOVA4Health –
Advancing Precision Medicine,
Inflammation and Neurodegeneration

Raffaella Gozzelino

NOVA Medical School, iNOVA4Health –
Advancing Precision Medicine,
Inflammation and Neurodegeneration

Flávia Roberta Faganello-Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional/Programa de Pós-
Graduação em Desenvolvimento

Efeitos da infecção por malária e da exposição ao heme sobre o metabolismo do ferro, a neuroinflamação, o estresse oxidativo e os fatores neurotróficos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O ferro é um elemento essencial para o metabolismo celular e para a função cerebral, participando de processos como transporte de oxigênio, síntese de neurotransmissores e atividade mitocondrial. Contudo, seu desequilíbrio pode gerar acúmulo de ferro livre, promovendo estresse oxidativo e inflamação neuronal. A malária, uma doença hemolítica causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, está associada a alterações na homeostase do ferro, que podem contribuir para lesões cerebrais e disfunções neuroinflamatórias. Durante a infecção, a lise de eritrócitos libera grandes quantidades de heme livre, uma molécula pró-oxidante capaz de ativar células imunes, incluindo a micróglia, principal célula imune do sistema nervoso central. Assim, tanto a infecção malárica quanto o excesso de heme podem modular a ativação microglial e a expressão de fatores neurotróficos, interferindo na resposta neuroprotetora do cérebro. Nessa condição, proteínas como o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) e a eritropoietina (EPO) desempenham papéis cruciais na sobrevivência neuronal e na regulação da inflamação. A ativação microglial, por sua vez, pode ser avaliada pela expressão de IBA-1, marcador clássico de neuroinflamação. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da infecção por *Plasmodium chabaudi* (AS) no metabolismo do ferro, na ativação microglial (IBA-1) e na expressão de BDNF e EPO no cérebro de camundongos. Adicionalmente, investigar em culturas de micróglia os efeitos do tratamento com heme e da infecção pelo parasito sobre a peroxidação lipídica e a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS). **Material e métodos:** Camundongos machos C57BL/6 foram distribuídos em três grupos: NM (não infectado), Pcc 3D (infectados e sacrificados no 3º dia pós-infecção) e Pcc 7D (infectados e sacrificados no 7º dia pós-infecção). A infecção foi induzida por *P. chabaudi chabaudi* (AS), e a parasitemia monitorada diariamente. O ferro tecidual foi quantificado por espectrofotometria, e a expressão de BDNF, IBA-1 e EPO analisada por qRT-PCR. Culturas de micróglia foram tratadas com heme ou infectadas com o parasito, sendo avaliadas a peroxidação lipídica e a produção de ROS por citometria de fluxo. **Resultados:** A infecção por Pcc reduziu progressivamente os níveis de ferro cerebral. A expressão de BDNF aumentou ao longo da infecção, enquanto a de EPO foi reduzida nos grupos infectados. A ativação microglial foi mais evidente no terceiro dia pós-infecção, indicando um pico inflamatório inicial. Nos experimentos in vitro, não foram observadas alterações significativas na peroxidação lipídica e na produção de ROS entre os grupos tratados com heme ou infectados. **Conclusões:** A infecção por malária afeta a homeostase do ferro e a expressão de fatores neurotróficos, com aumento de BDNF, redução de EPO e ativação microglial precoce. A ausência de alterações oxidativas nas culturas de micróglia sugere que outros mecanismos participam da resposta celular ao heme e à infecção pelo *Plasmodium*.

Palavras-chave: Ferro; Malária; Neuroinflamação; BDNF; Microglia.

Layanny Pereira de Araujo

Universidade Estadual Paulista – UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Anna Julia da Silva Valvassori

Universidade Estadual Paulista – UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Larissa Ayumi Hizuka

Universidade Estadual Paulista – UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Douglas Cardoso da Cruz

Universidade Estadual Paulista – UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Flávia Roberta Faganello-Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional/Programa de Pós-
Graduação em Desenvolvimento
Humano e Tecnologias, LIDEN

Efeito de um programa de fisioterapia em grupo na mobilidade funcional de pessoas com doença de Parkinson: estudo longitudinal de três anos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Doença de Parkinson é uma condição progressiva que compromete a mobilidade funcional, resultando em dificuldades para caminhar, mudar de direção, levantar de uma cadeira e manter o equilíbrio. Tais limitações reduzem a independência, aumentam o risco de quedas e impactam a qualidade de vida. A fisioterapia é essencial na reabilitação, e programas de exercícios em grupo configuram uma estratégia eficaz para preservar a funcionalidade ao longo do tempo. **Objetivo:** Analisar a evolução da mobilidade funcional de pessoas com Doença de Parkinson participantes de um programa de fisioterapia em grupo, acompanhadas ao longo de três anos de intervenção. **Material e métodos:** Foram analisadas 11 avaliações seriadas do desempenho motor de indivíduos com Doença de Parkinson que participaram de forma contínua em um programa de fisioterapia em grupo durante três anos. A amostra variou entre cinco e doze participantes por avaliação, devido à entrada gradual de novos integrantes. A mobilidade funcional foi avaliada pelo teste Timed Up and Go (TUG). As sessões ocorreram duas vezes por semana, com 90 minutos de duração, e incluíram fortalecimento muscular, treino de equilíbrio, condicionamento aeróbico (bicicleta ergométrica) e fortalecimento da musculatura respiratória. As cargas foram ajustadas a cada oito sessões. **Resultados:** A média dos tempos no TUG variou entre 13,4±1,7 s e 22,1±5,2 s ao longo das 11 avaliações. Observou-se oscilação nos valores médios entre os períodos, possivelmente relacionada à inclusão de novos participantes e variações clínicas individuais, esperadas em uma doença progressiva. No entanto, de modo geral, verificou-se a manutenção da capacidade funcional dos participantes ao longo dos três anos, sem tendência de piora significativa, o que sugere efeito positivo do programa na preservação da mobilidade. A maior parte dos valores médios permaneceu abaixo de 20 s, indicando a preservação da independência para atividades cotidianas. **Conclusões:** A fisioterapia em grupo demonstrou ser uma estratégia viável e potencialmente eficaz para a manutenção acompanhamento da mobilidade funcional em pessoas com Doença de Parkinson. O longitudinal evidenciou estabilidade no desempenho motor, reforçando a importância da participação contínua em programas de exercícios supervisionados para retardar o declínio funcional e contribuir para a qualidade de vida desses indivíduos.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Mobilidade funcional; Fisioterapia; Exercício físico; Reabilitação.

Beatriz Borges de Moraes

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Biomov

Rebeca Carmezin Gasparoto

Universidade Estadual Paulista, Instituto
de Biociências, PPCM UNESP Rio Claro

Luis Gustavo Lizi Jorge

Universidade Estadual Paulista, Instituto
de Biociências, PPCM UNESP Rio Claro

Marcelo Tavella Navega

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, UFFC Unesp Marília

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, UFFC Unesp Marília

Efeito da Liberação Miofascial na Capacidade Funcional, Variabilidade da Frequência Cardíaca e Exames Bioquímicos de Atletas de Polo Aquático

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O polo aquático é um esporte que apresenta calendário competitivo com jogos consecutivos e intervalos entre os jogos menores que 24 horas. Em detrimento dessas demandas do esporte, atletas, em geral, durante as competições, apresentam alta percepção de fadiga, que pode resultar em queda do desempenho. Assim, na tentativa de facilitar a recuperação pós esforço diversas intervenções fisioterapêuticas são propostas, entre elas a liberação miofascial. **Objetivo:** Analisar o efeito agudo de um protocolo de liberação miofascial na capacidade funcional, variabilidade da frequência cardíaca e em exames bioquímicos em atletas de polo aquático. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo experimental, do tipo randomizado, cruzado, duplo cego e de dois braços. Avaliou-se 14 atletas do sexo masculino ($15,2 \pm 0,4$ anos, $68,4 \pm 8,0$ kg, $1,7 \pm 0,1$ m) inicialmente realizaram a medição da variabilidade da frequência cardíaca, em seguida a coleta de creatinofosforquinase (CK), posteriormente realizaram o teste de salto vertical máximo, o qual buscava a média das alturas para quantificar o desempenho funcional; foram separados, aleatoriamente, em dois grupos: momentos intervenção e *sham*. Em seguida executaram simulações de jogo. Após isso, os atletas receberam o protocolo designado para cada grupo. No momento intervenção foi aplicado um protocolo de Liberação Miofascial dos músculos adutores de quadril. E, no momento *sham* foi aplicado massagem clássica. Esse protocolo foi repetido duas vezes com 24 horas de intervalo e após uma semana, os atletas trocaram de grupo e os protocolos foram reaplicados. A análise de variância para medidas repetidas foi aplicado para comparação dos resultados considerando $p < 0,05$. **Resultados:** Não houve diferença significativa para nenhum dos parâmetros analisados nos fatores grupos ($p = 0,781$), condições ($p = 0,238$) e na interação grupo *versus* condição ($p = 0,402$). **Conclusão:** A liberação miofascial não demonstrou ser uma técnica de recuperação pós esforço mais efetiva do que o procedimento placebo em atletas de polo aquático.

Palavras-chave: Fisioterapia; Fadiga; Desempenho; Polo Aquático; Liberação Miofascial.

Maria Clara Viana Pinheiro

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Paolla de Oliveira Sanches

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, POEMA e LAPORT

Angélica Mércia Pascon Barbosa

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAP-Mulher e LIT-UroGo

Mahara-Daian Garcia Lemes

Proença

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, POEMA

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Avaliação da concordância interavaliador na medida da espessura total da coxa em atletas de futebol

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A ultrassonografia é um método não-invasivo e de rápida aplicação, que têm sido extremamente utilizado em diversas avaliações físicas como forma de obter mensurações das arquiteturas musculares. Entretanto, é um método extremamente avaliador dependente, sendo necessária uma análise de concordância para haver reprodutibilidade de dados quando estes são analisados por diferentes avaliadores. **Objetivo:** Verificar a concordância interavaliador na medida da espessura total da coxa direita de atletas profissionais de futebol realizada por três avaliadores treinados para avaliação de imagem por meio de ultrassom. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 89391125.4.0000.5406) em que três avaliadores previamente treinados realizaram a medidas de imagens ultrassonográficas da espessura total da coxa direita (distância da pele até a borda anterior do fêmur) obtidas a partir de um transdutor linear 2D posicionado perpendicularmente à distância de 60% entre a espinha ilíaca ântero-superior e a borda superior da patela por um único avaliador. Foram incluídos 142 atletas de futebol, sendo 102 do sexo masculino, com idade de 24 [19-28] anos, e 40 do sexo feminino, com idade de 23 [19-27] anos. A análise estatística foi realizada no software SPSS 22.0 por meio de análise descritiva e do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC). **Resultados:** A análise, baseada em um modelo de efeitos mistos bidirecional e de concordância absoluta, indicou um nível de concordância excelente para as medidas únicas (ICC = 0,978; IC 95% [0,971-0,984]; $p < 0,001$). **Conclusões:** Houve uma concordância entre as medidas dos avaliadores, permitindo a reprodutibilidade segura dos dados adquiridos.

Palavras-chave: Ultrassonografia; Hipertrofia; Atleta.

Raquel Priscila Galhego da Silva
Hospital Beneficente Unimar

Emilia Batagelo
Programa de Pós graduação em
Desenvolvimento Humano e tecnologias
– Unesp – Rio Claro

Igor Ribeiro de Castro Bienert
Faculdade de Medicina de Marília -
FAMEMA

**Mahara-Daiana Garcia Lemes
Proença**
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”, DEFITO

**Alexandre Ricardo Pepe
Ambrozin**
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”, DEFITO

Efeitos de protocolos de higienização brônquica por meio de vibração extratorácica na mecânica ventilatória de pacientes sob ventilação mecânica em pressão controlada

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva frequentemente apresentam acúmulo de secreções pulmonares, o que pode comprometer a mecânica respiratória e favorecer complicações como atelectasias, pneumonia associada à ventilação mecânica, aumento do trabalho respiratório e desequilíbrio da relação ventilação/perfusão. Entre as estratégias fisioterapêuticas utilizadas para a higiene brônquica, os dispositivos de vibração extratorácica Diottix® e Pulsar® foram desenvolvidos para promover oscilações torácicas e auxiliar na mobilização de secreções, porém seus efeitos ainda são pouco descritos em pacientes críticos. **Objetivo:** Avaliar os efeitos dos protocolos de higienização brônquica com o uso do Diottix® e do Pulsar® nas variáveis e mecânica respiratória de pacientes sob ventilação mecânica no modo pressão controlada. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo prospectivo e randomizado, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Biociências da UNESP - Rio Claro e pela Faculdade de Medicina de Marília - n° 3.307.073. O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital das Clínicas de Marília e participaram pacientes adultos sob ventilação mecânica invasiva em modo pressão controlada. Os pacientes foram submetidos a três protocolos: aspiração isolada (Pasp); Diottix® 15Hz seguido de aspiração (PD) e Pulsar® 15Hz seguido de aspiração (PP), com intervalos de uma hora entre eles. As variáveis avaliadas antes e após os protocolos foram o volume expirado, pressão de pico inspiratório, picos de fluxo inspiratório e expiratório, complacência dinâmica e tempos inspiratório e expiratório. As análises foram realizadas por meio do teste ANOVA One Way, com nível de significância de 5%. **Resultado:** Foram avaliados seis pacientes e as variáveis avaliadas não apresentaram diferença estatisticamente independente do protocolo utilizado ($p>0,05$). O volume expirado foi de $470,3\pm199,5$ para $453,4\pm170,0$ ml no Pasp, de $509,3\pm38,5$ para $520,7\pm263,0$ ml no PD e de $533,7\pm194,8$ para $431,3\pm173,8$ ml no PP. Os fluxos inspiratório e expiratório mostraram variações sem relevância clínica quando observado a relação PIF/PEF ficando os valores sempre acima de 1. E a complacência dinâmica foi de $46,6\pm16,7$ para $48,8\pm16,5$ ml/cmH₂O no Pasp, de $50,1\pm8,1$ para $47,1\pm9,4$ ml/cmH₂O no PD e de $51,0\pm13,2$ para $43,7\pm11,1$ ml/cmH₂O no PP. **Conclusão:** Os dispositivos Diottix® e Pulsar® não tiveram efeitos nas variáveis ventilatórias dos pacientes aqui estudados.

Palavras-chave: Fisioterapia Respiratória; Higiene Brônquica; Mecânica Pulmonar; Ventilação Mecânica; Vibração Torácica.

Rafaela Passarin Martineli

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho- Campus de Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

João Francisco Inforçatti Neto

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho- Campus de Marília, Pós
Graduação em Ciências da Saúde e
Comunicação Humana, LAPORT

Ana Clara da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho- Campus de Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, NEUROIN

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho- Campus de Marília,
Departamento de Fonoaudiologia,
NEUROIN

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho- Campus de Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Caracterização dos aspectos de sono na pré temporada de atletas profissionais de futebol - estudo preliminar

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O sono é um fator fundamental para a saúde e desempenho dos indivíduos, uma privação no tempo e na sua qualidade pode gerar distúrbios que afetam principalmente os processos metabólicos e inflamatórios do corpo. Quando em período de pré-temporada, atletas profissionais passam por preparação, caracterizada por um aumento na intensidade e esforço nos treinamentos aprimorando as principais capacidades físicas exigidas pela modalidade e oferecendo suporte para o restante da temporada, porém esse período de estresse pode desorganizar a rotina e os padrões de sono dos jogadores de futebol. **Objetivo:** Caracterizar aspectos do sono em atletas profissionais de futebol em pré-temporada e verificar possíveis diferenças da qualidade do sono entre os sexos. **Material e métodos:** Estudo transversal aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 89391125.4.0000.5406). Participaram 148 atletas profissionais de futebol, sendo 113 do sexo masculino e 35 do sexo feminino, com idade média de 22,38 ($\pm$ 6,67) anos, que atuavam como profissionais de equipes do Estado de São Paulo - SP. Os dados de sono foram coletados na fase pré temporada das equipes por meio do Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI - BR). Os dados tanto de score total quanto das dimensões relacionadas à qualidade do sono foram quantificadas e comparadas entre os atletas de acordo com o sexo, por meio do teste Qui Quadrado, pelo software GraphPad Prism, considerando um índice de significância de 0,05. **Resultados:** Para o score total, não houve diferença entre os sexos ($p=0,45$), com 39% dos homens e 37% das mulheres apresentando um score maior que 05 na pontuação final, indicando distúrbio de sono. Quando avaliadas as dimensões de qualidade do sono, houve maior quantidade de casos de "Demora para dormir" grave ($p=0,01$) nos homens enquanto para as mulheres a "Disfunção diurna" moderada foi mais prevalente ($p = 0,0007$). **Conclusões:** Uma alta prevalência de distúrbios do sono foi verificada entre atletas profissionais de futebol, sem diferença entre os sexos, porém os homens apresentaram maior dificuldade para dormir enquanto as mulheres possuíam maior disfunção diurna.

Palavras-chave: Transtornos do Sono-Vigília; Desempenho atlético; Fatores sexuais; Futebol.

Enrico Cancilliero Pompermayer
Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional
LAM

Matheus Augusto Ribeiro Pinto
Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional
LAM

Marcelo Tavella Navega
Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional
LAM

Comparação entre três formas de realizar alongamento muscular e seus efeitos imediatos na musculatura isquiotibial

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O encurtamento nos músculos isquiotibiais causa diversos problemas para o bem-estar do indivíduo, que pode ser acometido em qualquer idade e indiferente tipo de prática esportiva ou laboral, trazendo malefícios para o seu dia a dia, como lesões e alterações biomecânicas, entre elas apresentam-se desvios posturais, dor lombar, distensões musculares e mau desempenho no alinhamento, podendo causar inclinação pélvica e lordose da coluna lombar. Buscar estratégias que otimizem o ganho agudo de flexibilidade são de interesse clínico e de pesquisa. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar e avaliar o ganho de flexibilidade logo após intervenção nos músculos isquiotibiais por meio de três modalidades distintas. **Material e métodos:** Participaram 37 homens, entre 18 e 26 anos, submetidos a três sessões distintas de alongamento, com intervalo de sete dias entre elas. As sessões foram realizadas em ordem aleatória: (1) alongamento estático isolado, (2) esteira previamente ao alongamento estático e (3) Ondas de Choque e em seguida alongamento estático. O alongamento foi aplicado apenas no membro dominante, com quatro repetições de um minuto na máxima amplitude tolerada. A esteira foi realizada por 10 minutos a 5km/h, e o ondas de choque com 60 mJ, 2 Hz, 600 disparos de forma radial nos músculos isquiotibiais, próximo às inserções musculotendíneas. As avaliações pré e pós-intervenção incluíram o teste de sentar e alcançar (TSA), a goniometria de extensão de joelho em decúbito dorsal e o teste do ângulo poplíteo. Para comparar as diferenças entre o desempenho antes x depois de cada intervenção das formas de alongamento foram aplicadas a Anova de medidas repetidas, com significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Não foram encontradas diferenças significativas entre as formas de alongamento em nenhum dos testes realizados. No TSA, os valores encontrados foram $F = 0,534$, $p = 0,589$; na goniometria de extensão de joelho, $F = 0,607$, $p = 0,548$, e no Ângulo Poplíteo, $F = 1.199$, $p = 0,307$. **Conclusões:** Os dados do presente estudo, nas condições metodológicas utilizadas, permitem concluir que realizar ondas de choque ou preparação da musculatura por meio de esteira ergométrica não resultaram em benefícios adicionais no ganho imediato de flexibilidade dos isquiotibiais. **Palavras-chave:** Isquiotibiais, alongamento, flexibilidade.

Samara da Silva Souza

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LENDH.

Agata Cristina Soares

Universidade Estadual Paulista,
Programa de Desenvolvimento Humano
e Tecnologias (IB – Rio Claro), LENDH.

Franciele Paula Secchi

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LENDH.

Ana Elisa Zuliani Stroppa

Marques

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LENDH.

Caracterização do funcionamento intestinal de crianças e adolescentes com paralisia cerebral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A paralisia cerebral (PC) é comumente acompanhada de sintomas motores e pode ser classificada de acordo com o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). O GMFCS é estratificado em cinco níveis de mobilidade corporal: Nível I à III (indivíduos apresentam marcha) e IV e V (dependentes para o deslocamento). Queixas intestinais também estão associadas à PC e podem ter relação com os níveis elevados de marcadores inflamatórios e alterações autonômicas encontradas nesta população. **Objetivo:** Caracterizar o comportamento intestinal em crianças e adolescentes com PC, em diferentes níveis do GMFCS. **Material e métodos:** O estudo foi aprovado pelo CEP (6.317.192) e pelo ReBEC (RBR-9jf5bmj). O grupo PC (GPC, $n = 21$) com média de $9,62 \pm 3,75$ anos, sendo dez do sexo feminino, foi separado pelos níveis do GMFCS: IV e V (GPC1, $n = 13$) e I a III (GPC2, $n = 8$). O grupo desenvolvimento típico (GDT, $n = 20$) com média de $11,30 \pm 4,04$ anos, sendo oito do sexo feminino, foi usado como controle. Houve uma coleta de dados pessoais e antropométricos e foram avaliadas a consistência das fezes por meio da Escala de Fezes de Bristol e a frequência evacuatória semanal. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** A análise mostrou que o GPC apresentou consistência das fezes mais ressecada ($p = 0,04$) e frequência evacuatória diminuída ($p = 0,001$), comparado ao GDT. Na análise do GPC, o GPC1 apresentou menor frequência evacuatória ($p < 0,001$) comparado ao GDT. Houve correlação positiva entre GPC e frequência evacuatória ($p = 0,001$; $r = 0,509$) e entre GPC e consistência das fezes ($p = 0,040$; $r = 0,322$). **Conclusões:** Indivíduos com PC apresentaram consistência das fezes mais ressecada e menor frequência evacuatória do que aqueles com DT, com piora nos níveis IV e V do GMFCS, o que impacta negativamente a qualidade de vida destas crianças e adolescentes.

Palavras-chave: Fezes; Funcionamento Intestinal; Paralisia Cerebral.

**Estela Maria Domenicone
Casangel**

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Luane Moraes da Silva

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Fernanda Zanco Abreu

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fonoaudiologia,
NEUROIN

Flávia Roberta Faganello-Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional/Programa de Pós-
Graduação em Desenvolvimento
Humano e Tecnologias, LIDEN

Dessincronização do Ciclo Sono-vigília e Alterações na Secreção de Melatonina em Idosos com Doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson é caracterizada pela degeneração dos neurônios dopaminérgicos e manifesta-se tanto por sintomas motores quanto não motores. Entre estes, os distúrbios do sono estão entre os mais prevalentes e impactam negativamente a funcionalidade e o bem-estar. O hormônio melatonina, secretado pela glândula pineal, regula o ciclo sono-vigília e reflete a integridade do ritmo circadiano. Estudos indicam que a doença de Parkinson pode comprometer esse mecanismo, alterando a secreção da melatonina e a sincronização com o ciclo claro-escuro. **Objetivo:** Investigar a sincronização do ciclo sono-vigília e as concentrações salivares de melatonina em idosos com e sem doença de Parkinson. **Material e métodos:** Foram avaliados 26 idosos, divididos em grupo controle (n=11) e grupo com doença de Parkinson idiopática (n=15), classificados entre os estágios I e III da escala de Hoehn e Yahr. O ciclo sono-vigília foi analisado por actigrafia durante 15 dias consecutivos. A coleta de saliva foi realizada em dois horários: ao despertar e à 1h da manhã, no escuro. As amostras foram analisadas por ELISA e os resultados expressos em pg/mL. **Resultados:** A actigrafia revelou dessincronização do ritmo circadiano em 92% dos indivíduos com doença de Parkinson, em contraste com 44% dos controles que mantiveram o ciclo alinhado ao claro-escuro ambiental. No grupo controle, a concentração de melatonina foi significativamente maior à noite em comparação ao dia ($p<0,0001$), enquanto no grupo com doença de Parkinson não houve diferença entre os períodos ($p=0,8$), indicando perda da variação circadiana. A comparação entre grupos mostrou menor concentração noturna de melatonina nos pacientes com doença de Parkinson ($p=0,005$), evidenciando comprometimento da secreção noturna desse hormônio. **Conclusões:** Os resultados demonstram dessincronização do ciclo sono-vigília e redução da melatonina noturna em idosos com doença de Parkinson, sugerindo desorganização do ritmo circadiano. Essa alteração pode estar relacionada à degeneração de estruturas envolvidas na regulação temporal, como o núcleo supraquiasmático e as vias dopaminérgicas, contribuindo para os distúrbios do sono característicos da doença.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Melatonina; Sono; Ritmo Circadiano; Idosos.

Leonardo Palermo Tomé

Universidade Estadual Paulista - Campus
Marília, Departamento Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LAPORT

Paolla de Oliveira Sanches

Universidade Estadual Paulista - Campus
Marília, Departamento Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LAPORT e POEMA

Raphael Bravo de Lima

Universidade Estadual Paulista - Campus
Marília, Departamento Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LAPORT

Murilo Ruivo Bastos

Universidade Estadual Paulista - Campus
Marília, Departamento Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista - Campus
Marília, Departamento Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, LAPORT

Proposta de método de classificação de disfunção de cervical em atletas overhead

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A disfunção cervical é comum em atletas overhead, mas faltam métodos de classificação objetivas e quantificáveis. A criação de um score baseado em achados clínicos pode auxiliar na triagem e no manejo terapêutico. **Objetivo:** Propor e validar a aplicabilidade de um método de classificação baseado em um sistema de pontuação (score) derivado de 11 variáveis clínicas e funcionais, para categorizar disfunção cervical em atletas overhead. **Material e métodos:** Estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 83350624.8.0000.5406) em que participaram 39 atletas overhead praticantes há pelo menos 2 anos, por pelo menos 3 dias/semana e 2 horas/dia, que tivessem ao menos 30º de ADM nos movimentos cervicais e 80º de rotação externa de ombro. Foram excluídos participantes que estivessem fazendo uso de analgésicos, com dor incapacitante ou com dificuldade na compreensão dos testes. Avaliou-se a amplitude de movimento (ADM) cervical por meio de um CROM, força muscular e limiar de dor por pressão (LDP) por dinamômetro manual digital. No total de 11 variáveis (ADM's e força de flexo-extensão, de inclinação e rotação total, LDP de ECOM e de trapézio superior, tanto do lado dominante quanto não dominante) pontuou-se a partir da mediana da amostra de cada variável. Pontuaram 0 aqueles que obtiveram valores abaixo da mediana, ou 2, aqueles com valores acima. Os dados foram transformados em scores de 0 a 22 pontos e a categorização de disfunção cervical foi a soma inferior ou igual a 11 pontos na somatória, e a função normal igual ou superior a 12 pontos. Utilizou-se o software SPSS 23.0 e a estatística descritiva realizada pelo teste de normalidade, sendo os dados apresentados em mediana [intervalo interquartil 25%-75%]. Utilizou-se as médias de cada uma das 11 variáveis para possibilitar a categorização em disfunção ou não da cervical. Os resultados foram descritos em frequências absolutas (n=número) e relativas (%=porcentagem). **Resultados:** Os atletas overhead apresentaram perfil de idade de 17 [16-23] anos, altura de 1,75 [1,70-1,83] cm e peso de 72 [63-23] kg/cm², sendo 27% do sexo feminino e 73%, masculino; 48% dos atletas caracterizados com disfunção cervical (n=19; idade de 22 [16-25] anos; 1,73 [1,70-1,80] cm de altura e peso de 69 [62-80] kg/cm²; score total de 2 [0-7] pontos) e 52% com função normal (n=21; idade de 17 [16-18] anos; 1,80 [1,73-1,88] cm de altura e peso de 78 [63-88] kg/cm²; score total de 18 [14-20] pontos). **Conclusões:** O método de classificação proposto demonstrou ser eficaz e aplicável na categorização da disfunção cervical em atletas. A distribuição dos escores revelou uma clara discriminação entre os grupos, com a mediana de pontuação do grupo Disfunção sendo inferior ao grupo Função Normal. Portanto, o sistema de pontuação proposto, de ponto de corte ≥ 12 para função normal e ≤ 11 para disfunção, permite uma identificação objetiva e quantificável da presença de disfunção cervical em de atletas overhead.

Palavras-chave: Dor Cervical; Esportes overhead; Controle Motor.

Caio Lopes de Castilho

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Filipe Estevão Sette

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Julia Tonon Machado

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Natalia Aparecida Casonato

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Stela Marcia Mattiello

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar), Departamento de Fisioterapia
(DFisio), LAFAr – UFSCar.

Sensibilidade à dor em atletas seniores e jovens competidores: um estudo transversal preliminar

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Durante o processo do envelhecimento, diminuições gradativas nas funções do organismo podem ser frequentemente observadas. Além dos declínios nas capacidades físicas, cognitivas, e fisiológicas, um aumento significativo na incidência de síndromes dolorosas crônicas, pode ser evidenciado. Isso se deve as alterações no processamento doloroso durante o envelhecimento, fato que contribuirá para a manifestação crônica da dor. Novas pesquisas têm apresentado um possível modelo de envelhecimento bem-sucedido, denominados como atletas seniores, esse grupo tem apresentado características físicas singulares perante o processo de envelhecimento. Sabendo que a prática de exercícios pode modificar a sensibilidade à dor ao longo do tempo, compreender as diferenças entre jovens atletas competitivos e os atletas seniores em relação ao processamento da dor, possibilitará importantes contribuições para futuras intervenções e o processamento doloroso durante um envelhecimento bem-sucedido. **Objetivo:** Comparar a sensibilidade à dor entre atletas seniores e jovens atletas competitivos. **Material e métodos:** Esse se trata de um estudo observacional com análise transversal dos dados. Todos os voluntários assinaram o termo de consentimento (85222624.0.0000.5504), e foram alocados em dois grupos; Atletas Seniores (N=27), idade > 35 anos, ambos os sexos, com rotina de treinamento regular e participação em treinamentos esportivos por ≥ 8 anos. Atletas jovens competitivos (N=21): idade 18-35 anos, com rotina regular de treinamento competitivo e participação em competição no último ano. Uma única avaliação foi necessária para coletar os dados necessários, composta por uma avaliação física, aplicação de questionários, composição corporal (DXA) e obtenção dos limiares de dor à pressão (LDP) e térmicos (LDT), em pontos proximais (Joelho dominante) e distais (mão contralateral). Três medidas foram avaliadas para cada variável, e a média dos resultados foi utilizada para a estatística. Os dados foram analisados através de um ANCOVA, após a verificação dos pressupostos de normalidade dos resíduos (Shapiro-Wilk; $p>0,05$) e homogeneidade das variâncias (Levene; $p>0,05$) para todas as variáveis. Correlações de Pearson foram realizadas para verificar a relação entre os LDP e LDT, e as horas de treinamento (HT) e frequência de treinamento (FQT). **Resultados:** Em relação aos LDP, nenhuma diferença significativa foi evidenciada para o ponto proximal ($\text{pholm}=0,185$; D de Cohen= -0,404; IC95%= -1,01 a 0,207) e para o ponto distal ($\text{pholm}=0,180$; D de Cohen= -0,408; IC95%= -1,02 a 0,203). Nenhuma diferença significativa foi encontrada para os pontos térmicos entre os grupos, para o ponto proximal ($\text{pholm}=0,537$; D de Cohen= -0,186; IC95%= -0,792 a 0,419) e o ponto distal ($\text{pholm}= -0,0570$; IC95%= -0,662 a 0,548). Nenhuma correlação entre os LDP e LDT (proximais e distais) foram encontradas em relação as HT e FQT ($p>0,05$ para todas as variáveis). **Conclusão:** Atletas Seniores apresentam uma sensibilidade à dor semelhante a jovens atletas competitivos. Embora não tenhamos encontrado correlações significativas entre os LDP e LDT, e as variáveis relacionadas ao treinamento físico, a semelhança relacionada a sensibilidade à dor, parece estar associada com a prática de exercícios físicos regularmente ao longo da vida.

Palavras-chave: Sensibilidade à dor; Osteoartrite; Atletas seniores.

Isadora Martini Marim

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional -
LENDH

Ágata Cristina Soares

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional -
LENDH

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional -
LAPORT

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Departamento de
Fonoaudiologia - NEUROIN

Ana Elisa Zuliani Stroppa

Marques

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, Departamento de
Fisioterapia e Terapia
Ocupacional - LENDH

Efeito da Termofotobiomodulação nas variáveis de VFC, Cortisol e Função intestinal em crianças com Paralisia Cerebral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Paralisia Cerebral (PC) é uma lesão não progressiva que afeta o cérebro em desenvolvimento, caracterizada por comprometimentos motores, metabólicos e sistêmicos. Dentre eles destaca-se uma alteração no Sistema Nervoso Autônomo (SNA), especialmente no Sistema Nervoso Simpático (SNS), responsável pela liberação de cortisol salivar, modulação da Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) e pela funcionalidade intestinal do indivíduo. A terapia de fotobiomodulação (TFBM), técnica não invasiva que através da energia luminosa, gera efeitos, bioelétricos, bioenergéticos e bioestimuladores, ao ser aplicada sobre áreas corporais poderá contribuir para a regulação da atividade autonômica das crianças, influenciando nas variáveis analisadas. **Objetivo:** verificar o efeito da TFBM nas variáveis autonômicas de VFC, cortisol e função intestinal de crianças com PC. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo CEP (6.317.192) e ReBEC (RBR-9jf5bmj). A amostra foi composta por indivíduos com diagnóstico de PC, nos níveis I a V do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), de 5 a 19 anos exclusiva, sendo divididos por sorteio em grupo placebo (GP) e grupo TFBM (GFBM). Para aplicação da TFBM foi utilizado 234 J por ponto de aplicação, (total 14 pontos aplicados), tendo a mesma dose simulada para o grupo placebo. Para o protocolo da avaliação da VFC foi utilizado um receptor de frequência cardíaca PolarRS800CX. A concentração de cortisol analisado pela metodologia ELISA e a função intestinal por meio da escala Bristol. **Resultados:** Ao analisar os resultados foi observado que não houve dados significativos. Os resultados relacionados ao intervalo RR (iRR) apresentaram um aumento em ambos os grupos, sinalizando um aumento na atividade parassimpática e ainda foi observado que houve diminuição da FC também para ambos os grupos, o que pode sinalizar uma diminuição da atividade simpática que podem ser atribuídas à uma maior familiaridade desenvolvida pelos indivíduos de ambos os grupos ao ambiente. Para os valores médios de cortisol coletados no período da manhã, observou-se que mesmo não significativo, houve um aumento de 117,5% após TFBM que pode inferir um aumento de atividade simpática no pela manhã, momento em que os níveis de cortisol devem estar mais altos para o despertar e iniciar o dia, uma vez que os valores no momento pré estavam muito diminuídos. Referente a frequência evacuatória houve uma tendência ao aumento de 3,5 para 5 vezes na semana, caracterizado por uma possível modulação autonômica. Na consistência das fezes observou-se que das 12 crianças avaliadas, 10 apresentaram Bristol 2 no momento pré caracterizado por fezes ressecadas e após o tratamento pela TFBM das seis crianças com Bristol 2 do GFBM todas alcançaram Bristol 4, apresentando uma característica de normalidade na consistência das fezes. **Conclusão:** A TFBM parece não influenciar na VFC, no entanto os resultados de cortisol e comportamento fecal destacam ajustes que sugerem o efeito da TFBM, mesmo com resultados não significativos.

Cesar Caetano Doniani

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Biomov

Fernanda Bueno Pilastrri

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Biomov

Julia Fantim Lopez

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Biomov

Anna Julia Valvassori

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Biomov

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Biomov

Efeito agudo da estimulação plantar Gôndola sobre o equilíbrio em pessoas com Doença de Parkinson: comparação entre grupos e entre sexos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Doença de Parkinson é caracterizada pela degeneração progressiva dos neurônios dopaminérgicos localizados na substância negra, uma região dos gânglios da base. Essa degeneração resulta em alterações motoras e não motoras, como prejuízos no equilíbrio e na marcha. A marcha é um processo dinâmico, controlado por centros superiores, como o córtex cerebral e o tronco encefálico, além da medula espinal. Alterações em qualquer uma dessas estruturas pode comprometer o controle da locomoção. A estimulação sensorial plantar consiste na aplicação de pressão em limiar sensorial intenso em pontos específicos da planta dos pés, geralmente na região do hálux e do primeiro metatarso. Estudos anteriores demonstraram que essa técnica pode promover melhorias nos parâmetros da marcha, equilíbrio e na conectividade neural em pessoas com Doença de Parkinson.

Objetivo: Avaliar o efeito agudo da estimulação plantar Gôndola sobre o equilíbrio, medido pelo Mini-BESTest, em pessoas com Doença de Parkinson, comparando grupos intervenção e placebo, e explorando diferenças entre homens e mulheres. **Materiais e Método:** Ensaio clínico randomizado e controlado, com 12 participantes (8 homens, 4 mulheres) diagnosticados com Doença de Parkinson. Os voluntários foram alocados em grupo intervenção (Gôndola®, n=7) e grupo placebo (n=5). Inicialmente, foi realizada uma anamnese para obter informações sobre o histórico médico, dados antropométricos e o uso de medicamentos. A capacidade funcional foi avaliada por meio da versão em português do MiniBESTest, que mede o equilíbrio e a função motora. Após a avaliação inicial, os participantes foram aleatoriamente alocados para receber uma das duas condições. Cada participante recebeu a condição sorteada. O equilíbrio e a funcionalidade foram avaliados antes e após a intervenção aguda pelo Mini-BESTest. Os dados foram expressos como média $\pm$ desvio padrão, e analisados por testes pareados e independentes ($p < 0,05$). Os scores do Mini-BESTest, foram analisados por testes pareados e independentes, com nível de significância ($p < 0,05$). **Resultados:** A estimulação plantar Gôndola não produziu diferenças estatisticamente significativas, mas mostrou tendência de melhora no equilíbrio avaliado pelo Mini-BESTest. Homens apresentaram resposta média ligeiramente superior às mulheres, sugerindo possíveis diferenças individuais de adaptação sensório-motora. Estudos com amostras maiores e seguimento prolongado são necessários para confirmar esses achados. **Conclusão:** Embora os dados obtidos até o momento não revelem significância estatística, os resultados apontam para uma tendência de melhora no equilíbrio funcional após a estimulação sensorial plantar. Esses achados sugerem um possível efeito agudo positivo da intervenção, destacando a importância da continuidade da coleta de dados para confirmação dos resultados e maior robustez da análise.

Palavras-Chave: Doença de Parkinson; Equilíbrio; Estimulação sensorial; Funcionalidade.

Derfel R. Maciel Alba Folegatti

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Marcela B. Franco

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional

Giovanna Saldanha Paffeti

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional

Paolla de Oliveira Sanches

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional

Mahara-Daian Garcia Lemes

Proença

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional

Efeitos do tabagismo sobre a força e estrutura do músculo quadríceps em tabagistas com função pulmonar preservada

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo se mantém como um dos comportamentos de risco mais comuns em todo o mundo, sendo uma das principais causas de mortalidade e incapacidade, tornando-se um grande desafio de saúde pública. A literatura mostra que o consumo do tabaco está associado a um aumento no conteúdo lipídico intramuscular e diminuição da massa muscular em homens idosos. A função preservada dos músculos do quadríceps são essenciais para qualidade de vida e realização de atividades diárias. Uma força reduzida nesse grupo muscular está associada a um risco aumentado de fraturas, mortalidade e menor velocidade de marcha. Dessa maneira, se torna essencial compreender a relação entre o tabagismo e a função dos músculos extensores do joelho, tornando possível a identificação de populações de alto risco e a formulação de estratégias para prevenir e retardar eficazmente a progressão da disfunção muscular. **Objetivo:** Analisar a correlação entre a carga tabágica e as características musculares do quadríceps em pacientes tabagistas com função pulmonar preservada. **Material e métodos:** Estudo transversal (parecer nº 6.800.983) que incluiu indivíduos tabagistas de ambos os sexos, entre 18 e 59 anos, sem distúrbio ventilatório confirmado pela espirometria e que fumavam no mínimo 5 cigarros por dia. A ultrassonografia foi realizada com probe retilíneo em modo B com o reto femoral relaxado e depois contraído para as variáveis de espessura e área de seção transversa do reto femoral (ASTrf). A dinamometria isocinética foi realizada com o participante sentado e estabilizado com faixas no quadril e tronco para evitar compensações. Durante o teste, os indivíduos foram incentivados verbalmente a completar 5 repetições com velocidade angular de 60° por segundo para a obtenção do pico de torque. Para caracterização da amostra foi adotada a mediana intervalo interquartil e as correlações foram por Pearson, adotando um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Participaram do estudo 12 indivíduos (10 mulheres) com idade de 37 [28-43] anos, IMC de 22 [21-24] kg/m² e com consumo moderado 21 [11-24] anosXmaço. Foi possível encontrar uma correlação positiva significativa entre a área de seção transversa e pico de torque do lado direito ($p = 0,02$). Já o lado esquerdo não apresentou resultados estatisticamente significativos. Além de não haver correlação estatisticamente significativa entre a carga tabágica e os picos de torque direito ($r = 0,163$; $p = 0,6120$) e esquerdo ($r = 0,142$; $p = 0,659$), assim como para as variáveis ultrassonográficas ($p > 0,05$). **Conclusões:** Não foi observada correlação significativa entre carga tabágica e a força e arquitetura do quadríceps em tabagistas com função pulmonar preservada. No entanto, a correlação positiva entre a ASTrf e o pico de torque sugere que, à medida que a estrutura muscular é preservada, a força também é. Nossos achados indicam que o dano muscular sistêmico pode não ser linearmente associado à carga tabágica em estágios iniciais. Sugere-se a busca por biomarcadores mais sensíveis, através da ecogenicidade por exemplo, ou a realização longitudinal para detectar os efeitos do tabagismo sobre a fraqueza do quadríceps.

Palavras-chave: Tabagismo; Força muscular; Músculo quadríceps; Ultrassonografia.

Sara Prates Ribeiro

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica (LABIOME), Marília, SP.

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de
Biomecânica (LABIOME), Marília, SP.

Marcelo Tavella navega

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Laboratório de avaliação
musculoesquelética (LAM), Marília, SP.

Alterações biomecânicas da marcha associadas à osteoartrite de joelho em mulheres

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A osteoartrite de joelho é uma das formas mais incapacitantes da doença, caracterizada pela degeneração progressiva da cartilagem articular e pela presença de sintomas como dor, rigidez e fraqueza muscular. O comprometimento neuromuscular é um dos principais fatores associados à limitação funcional e pode alterar o padrão de movimento durante atividades diárias, como a marcha. Essas alterações biomecânicas influenciam diretamente o desempenho funcional e contribuem para o avanço da incapacidade. Nesse sentido, a avaliação das variáveis cinemáticas permite compreender de forma mais precisa o impacto da osteoartrite sobre a locomoção e identificar características que diferenciam indivíduos com a doença daqueles sem alterações articulares. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi comparar as variáveis cinemáticas da marcha entre mulheres com osteoartrite de joelho e mulheres sem a doença. **Material e métodos:** O projeto foi aprovado pelo comitê de ética local (Parecer 1.503.496). Participaram do estudo 39 mulheres ($66,8 \pm 7,71$ anos), com diagnóstico clínico e radiológico de osteoartrite de joelho e 32 mulheres saudáveis ($64,9 \pm 7,12$), sem histórico de doenças musculoesqueléticas em membros inferiores. Inicialmente foi realizada anamnese para coleta de dados pessoais. A avaliação da marcha foi realizada em uma passarela de 14 metros de comprimento e sensores de pressão foram posicionados no calcâneo e na base do hálux, bilateralmente, para determinar as fases da marcha. Foram analisadas as variáveis tempo de apoio, tempo de balanço, tempo de passada, tempo de duplo apoio e velocidade de marcha. Os dados foram processados em rotinas Matlab®. Para análise estatística, foi utilizado o teste T para Amostras Independentes, adotando nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** As mulheres com osteoartrite de joelho apresentaram maior tempo de apoio ($0,58 \pm 0,12$ segundos) em comparação ao grupo controle ($0,48 \pm 0,11$ segundos; $p < 0,001$), redução do tempo de balanço ($0,48 \pm 0,11$ segundos) do que no grupo controle ($0,57 \pm 0,16$ segundos; $p < 0,001$). Além disso, os resultados mostraram aumento do tempo de passada ($1,11 \pm 0,13$ segundos; $p = 0,016$) e do tempo de duplo apoio ($0,15 \pm 0,08$ segundos; $p = 0,020$), além de menor velocidade de marcha ($1,01 \pm 0,16$ metros por segundo) em relação ao grupo controle ($1,12 \pm 0,17$ metros por segundo; $p = 0,017$). **Conclusões:** Mulheres com osteoartrite de joelho apresentam alterações no padrão de marcha em relação a mulheres na mesma faixa etária sem a doença, que pode ser interpretado como uma estratégia compensatória para reduzir a carga imposta ao joelho e consequentemente minimizar o desconforto durante a locomoção.

Palavras-chave: Capacidade funcional; Força muscular; Cinemática.

Marina de Moraes Martins

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Giovana Hélen Rosa

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, NEUROIN

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fonoaudiologia,
NEUROIN

Douglas Cardoso da Cruz

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Programa de Pós-Graduação em
Desenvolvimento Humano e
Tecnologias, LIDEN

Flávia Roberta Faganello Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Parâmetros neuroquímicos e comportamentais em modelo animal de neuroinflamação

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A neuroinflamação tem papel central no desenvolvimento e progressão de diversas doenças neurodegenerativas, muitas delas associadas à disfunção motora e alterações de neurotransmissores. A exposição sistêmica a agentes agressores, como lipopolissacarídeos (LPS), pode desencadear cascatas inflamatórias capazes de atingir o sistema nervoso central, promover ativação glial, liberação de citocinas e potencial dano neuronal. A avaliação combinada de parâmetros comportamentais, celulares e hormonais em modelos experimentais de neuroinflamação contribui para o entendimento de alterações em vias dopaminérgicas e para a investigação de mecanismos relacionados à perda neuronal e à modulação hormonal durante processos inflamatórios persistentes. **Objetivo:** Investigar parâmetros comportamentais e neuroquímicos em ratos submetidos à indução de neuroinflamação, com foco na atividade locomotora, na quantidade de neurônios dopaminérgicos da substância negra e no conteúdo plasmático de melatonina. **Material e métodos:** Foram utilizados ratos Wistar machos (n=14), com peso corporal entre 220-290 g, distribuídos aleatoriamente em grupos controle (GC) e tratado (G-LPS). A neuroinflamação foi induzida por meio de injeções intraperitoneais de LPS (0,5 mg/kg/dia) por quatro dias consecutivos; o GC recebeu solução salina estéril nas mesmas condições. A atividade locomotora foi avaliada no teste de campo aberto um dia antes do início das aplicações, vinte e quatro horas após a última administração e quinze dias após o término do protocolo. Após o período experimental, cérebros foram coletados para análises histológicas e o plasma sanguíneo foi utilizado para mensuração de melatonina noturna por meio da metodologia Elisa (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) utilizando-se kits comerciais e seguindo o protocolo indicado pelo fabricante. Neurônios dopaminérgicos da substância negra foram quantificados por marcação específica em cortes encefálicos. **Resultados:** O G-LPS apresentou redução progressiva da atividade locomotora espontânea, mais evidente no período tardio após o protocolo de injeções. Também foi observada diminuição significativa no número de neurônios dopaminérgicos da substância negra, além de redução do conteúdo plasmático de melatonina em comparação GC. **Conclusões:** O protocolo adotado foi eficaz em induzir um estado neuroinflamatório associado a prejuízo motor, perda de neurônios dopaminérgicos e diminuição de melatonina plasmática. Esses achados reforçam o impacto de processos inflamatórios sistêmicos sobre atividade motora e regulação hormonal, contribuindo para o entendimento de mecanismos de neurodegeneração relacionados à inflamação crônica.

Palavras-chave: Comportamento motor; Lipopolissacarídeo; Melatonina; Neurodegeneração; Substância negra.

Giovana Nalon Zaghi

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Lucas Nogueira Pestana de Castro

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Rafaela Maria Tomé dos Santos

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus Marília
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Maria Clara Viana Pinheiro

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Campus Marília
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Relação do índice de contratilidade do quadríceps com a altura do salto vertical em atletas profissionais de futebol

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O músculo quadríceps atua como um importante estabilizador articular do joelho e gerador de força nos gestos esportivos de atletas de futebol. Sendo assim, é de suma importância avaliar suas capacidades funcionais e morfológicas, as quais podem ser analisadas através da plataforma de salto vertical e da ultrassonografia. A altura do salto e o índice de contratilidade são algumas das variáveis adquiridas a partir dessas avaliações e é possível que exista uma relação entre as mesmas. **Objetivo:** Verificar a relação entre o índice de contratilidade do músculo quadríceps do membro dominante e a altura do salto vertical em atletas profissionais de futebol. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal (CAAE: 89391125.4.0000.5406) em que participaram 103 atletas profissionais de futebol do sexo masculino, com idade de 24 [19-28] anos, todos com pelo menos 4 anos de tempo de prática no esporte. As imagens foram adquiridas por meio de ultrassonografia com transdutor linear 2D com o probe posicionado perpendicularmente à distância de 60% entre a espinha ilíaca ântero-superior e a borda superior da patela, sendo obtida a medida da espessura do quadríceps femoral (reto femoral e vasto intermédio) em repouso e da espessura total da coxa, o índice de contratilidade foi calculado a partir de uma fórmula ($ICQ: 100 * \frac{[\text{espessura do reto femoral} + \text{vasto intermédio}]}{\text{espessura total da coxa}}$). A altura do salto vertical foi avaliada por meio da plataforma de contato Elite Jump System®, com a realização do salto countermovement jump. Para a análise estatística, foi utilizado o software SPSS 22.0 para a análise descritiva, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e o Teste de Correlação de Spearman, para a avaliação da correlação entre as variáveis, com nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. **Resultados:** Foi observada uma correlação fraca e positiva ($r = 0,286$; $p = 0,03$) entre o índice de contratilidade do quadríceps e a altura do salto vertical em atletas de futebol masculino. **Conclusões:** Em atletas profissionais de futebol, o índice de contratilidade do músculo quadríceps do membro dominante está associado ao desempenho na altura do salto vertical.

Palavras-chave: Atleta; Avaliação; Desempenho esportivo; Ultrassonografia.

Alexandre Linhares Barroca

Universidade Estadual Paulista
-Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional – DEFITO
LENDH

Aline Nascimento dos Santos

Universidade Estadual Paulista
-Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional – DEFITO
LENDH

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista
-Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional – DEFITO
-Instituto de Biociências

Ana Elisa Zuliani Stroppa

Marques

Universidade Estadual Paulista
-Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Marília
-Instituto de Biociências, Rio Claro
PPG - DHT
LENDH

Efeito imediato da terapia de ondas de choque na temperatura da pele e amplitude de movimento em indivíduos com paralisia cerebral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Indivíduos com paralisia cerebral (PC) podem apresentar distúrbios musculoesqueléticos decorrentes de posturas compensatórias e permanecerem sentados por períodos prolongados, o que favorece um quadro de desequilíbrio muscular caracterizado pela combinação de fraqueza, espasticidade e encurtamento de músculos importantes, o que prejudica a amplitude de movimento (ADM) e o funcionamento sadio da articulação do joelho. A terapia por ondas de choque (TOC) pode promover o aumento da microcirculação sanguínea, ativar as propriedades reológicas do músculo melhorar as condições tróficas dos músculos espásticos que estão associadas à microcirculação sanguínea e à distribuição da temperatura superficial e assim, promover maior maleabilidade muscular. **Objetivo:** Verificar o efeito da TOC na temperatura no local de aplicação da terapia por ondas de choque extracorpóreas nos músculos quadríceps, isquiotibiais e tríceps sural e no ganho de amplitude de movimento extensor de joelho. **Material e métodos:** O estudo é um ensaio clínico randomizado, simples-cego, envolvendo crianças com paralisia cerebral (PC) e crianças com desenvolvimento típico (GDT). Os participantes com PC foram divididos em dois grupos: grupo terapia por ondas de choque (GTOC), com crianças com PC e grupo de crianças com desenvolvimento típico (GDT) que realizaram somente o protocolo de avaliação. As avaliações ocorreram em dois momentos: pré-intervenção e imediatamente após. A termografia foi realizada após três contrações isométricas máximas e análise da amplitude de movimento (ADM), evitando interferência térmica do gel condutor. As imagens foram obtidas com a câmera termográfica posicionada a 90 cm acima do voluntário, captando as regiões de quadríceps, isquiotibiais e tríceps sural. A ADM passiva foi avaliada por fotogrametria, utilizando câmera a 2 metros do avaliado e marcações anatômicas no trocânter maior, linha articular do joelho e maléolo lateral. Os participantes permaneceram em decúbito dorsal, com o fêmur a 90° em relação à maca, e a extensão passiva do joelho foi realizada até o ponto de maior resistência. A TOC foi realizada no ventre e na junção miotendínea de quadríceps e isquiotibiais (2000 impulsos) e tríceps sural (1500 impulsos), com densidade de fluxo de energia positiva de 60 mJ/mm² e frequência de 10 Hz. **Resultados:** Foram avaliados 12 membros de 6 indivíduos para o GDT, e 7 membros de 5 indivíduos para o GTOC, sendo 3 crianças hemiparéticas e 2 diparéticas. Foi realizado o teste ANOVA de medidas repetidas com post hoc de Bonferroni para análise inter e intragrupo considerando $p \leq 0,05$. Houve um aumento significativo na ADM passiva para o GTOC. A diferença para a ADM ativa não foi significativa apesar de ter um aumento dos valores de pré e pós para o GTOC. Na avaliação da termografia os 3 músculos analisados apresentaram queda de temperatura na avaliação pós, demonstrando a possível interferência de fatores externos e que apenas uma aplicação da TOC não foi o suficiente para estimular a circulação periférica imediatamente após a aplicação. **Conclusões:** O estudo mostrou que a TOC contribuiu para um aumento de ADM passiva em crianças PC, porém houve queda de temperatura no local de aplicação imediatamente após a TOC, contrariando a hipótese inicial.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral espástica; Terapia por Ondas de Choque; Termografia; Amplitude de Movimento Articular.

Derfel R. Maciel Alba Folegatti

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional
LAPORT, POEMA

Rodrigo Meira Santos

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional
LAPORT

Paolla de Oliveira Sanches

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional
LAPORT, POEMA

Leonardo Palermo Tomé

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional
LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional
LAPORT

Impacto da disfunção cervical na força dos rotadores de ombro em atletas overhead

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os esportes overhead possuem uma alta incidência de lesões no ombro, sendo de imensa importância a avaliação da força dos rotadores do ombro. Estudos mostraram um aumento na prevalência de dores na região cervical, associadas ou não a dores no ombro em atletas overhead e a relação entre a cervical e os músculos que realizam o movimento de rotação de ombro é dada por diversos fatores, sendo eles o compartilhamento de inserções musculares e ramos nervosos que se originam na coluna cervical, responsáveis pela inervação de músculos ligados a estabilização e força muscular do ombro. A literatura aponta que a capacidade de gerar força nos músculos da região cervical é proporcional à força de rotação interna e externa do ombro e que testes de força com a cervical fora da posição neutra resultaram em uma diminuição na função dos músculos rotadores. Sendo assim, é de extrema importância compreender a relação entre disfunções cervicais e a força de rotação do ombro para buscar estratégias que possam reduzir o risco de lesões em atletas de esporte overhead. **Objetivo:** Verificar se atletas overhead com disfunção cervical possuem alterações na força dos músculos rotadores de ombro. **Material e métodos:** Estudo transversal (CAAE: 83350624.8.0000.5406) em que participaram 39 atletas overhead de ambos os sexos, caracterizados em indivíduos com disfunção cervical (n=23; idade de 22 [16-24] anos) e sem disfunção (n=16; idade de 17 [16-18] anos). Os dados foram analisados pelo software SPSS 23.0 e descritos em média±desvio padrão devido a normalidade dos dados a partir do teste de Shapiro Wilk. Dados de força (dinamometria manual portátil), amplitude de movimento (ADM) e Limiar de dor por pressão (LDP) foram obtidos e utilizados para categorizar os indivíduos com (GCD) e sem disfunção (GSD) cervical a partir da mediana de cada variável da amostra estudada. Os picos de torque dos rotadores de ombro foram medidos utilizando um dinamômetro isocinético com o voluntário posicionado sentado, com o peito e quadril estabilizados com faixas durante a realização do teste, ombro abduzido a 90° e o cotovelo fletido também a 90°. O Teste t de student para medidas independentes foi utilizado para comparar os grupos (GCD versus GSD) em relação aos valores de força de ombro de rotação interna e externa. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa nos valores de força rotadores do ombro dominante em atletas com disfunção versus sem, tanto no pico de torque dos rotadores internos ($34,52 \pm 15,11$ N vs. $40,87 \pm 14,21$ N; t: 1,338, df (37): 31,109; $p=0,189$) quanto dos rotadores externos ($33,89 \pm 13,2$ vs. $38,49 \pm 12,1$ N; t: 1,125, df: (37) 30,539; $p=0,268$) **Conclusões:** De acordo com os resultados, é possível concluir que o grupo com disfunção cervical apresentou valores menores na força de rotação de ombro, porém a diferença entre os grupos não foi significativa.

Palavras-chave: Dinamômetro de Força Muscular; Atletas; Manguito rotador; Dor cervical.

Amanda Raíssa Pereira
Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Lara Gomes Ribeiro
Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Laís Campos de Oliveira
Universidade Estadual do Norte do
Paraná

Atendimento fisioterapêutico com grupo de gestantes: um relato de experiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A gestação é um período de intensas transformações fisiológicas, biomecânicas e emocionais, que podem desencadear desconfortos, dores e disfunções, impactando negativamente na qualidade de vida dessa população. Dentre as adaptações que ocorrem durante a gestação, destacam-se as alterações posturais, maior sobrecarga na coluna lombar, modificações no assoalho pélvico e alterações nos sistemas cardiorrespiratório e musculoesquelético. Nesse contexto, a fisioterapia voltada à saúde da mulher desempenha papel fundamental na gestação, promovendo bem-estar físico e emocional, contribuindo para a prevenção de complicações e para o preparo da gestante para o parto. Assim, a atuação fisioterapêutica, ao oferecer acolhimento, orientação e exercícios específicos, favorece uma gestação mais saudável e segura, contribuindo para melhores condições no trabalho de parto e no pós-parto. **Objetivo:** Relatar, sob a perspectiva acadêmica, a relevância da atuação fisioterapêutica para um grupo de gestantes, evidenciando seus benefícios durante a gestação, no preparo para o trabalho de parto e no pós-parto. **Material e métodos:** Este relato descreve uma experiência vivenciada no grupo de gestantes do projeto de extensão *Fisioterapia na Saúde da Mulher – ELAS.UENP*, vinculado ao curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Norte do Paraná. Antes do início das atividades, as discentes foram capacitadas por meio de aulas teórico-práticas, com o objetivo de aprimorar as técnicas e orientações a serem aplicadas. Os atendimentos foram realizados presencialmente, duas vezes por semana, com duração de 60 minutos. No primeiro contato, as participantes passaram por uma avaliação fisioterapêutica detalhada, utilizando ficha de avaliação específica para gestantes, além da análise da funcionalidade dos músculos do assoalho pélvico por meio de palpação digital interna. Os sinais vitais das gestantes foram mensurados antes e após cada sessão. As sessões foram estruturadas da seguinte forma: alongamentos, mobilizações articulares, exercícios específicos para os músculos do assoalho pélvico, exercícios posturais e momento de educação em saúde, voltados às demandas gestacionais e ao preparo para o parto e pós-parto. Na educação em saúde, foram abordados temas principais, como a importância da atividade física na gestação, a biomecânica do parto, os tipos e fases do parto, técnicas de respiração e relaxamento, amamentação e a “golden hour”, além de cuidados com o bebê e orientações para o pós-parto. **Resultados:** Por meio da atuação nesse grupo de gestantes, foi possível observar melhora na qualidade de vida de cada integrante, evidenciada pela redução de sintomas e de complicações durante a gestação, pelos relatos de bem-estar, e por meio das mensagens de agradecimentos relacionadas ao parto e ao pós-parto. As pacientes relataram feedbacks positivos, destacando maior facilidade e segurança durante o trabalho de parto, ausência de lacerações e uma amamentação mais tranquila e equilibrada. **Conclusões:** A experiência no grupo de gestantes proporcionou às discentes um aprofundamento no manejo das condutas de fisioterapia pélvica, possibilitando a associação entre o conhecimento teórico adquirido em sala de aula e a prática clínica. Além disso, os atendimentos gratuitos e de qualidade oferecidos às gestantes, mostraram-se eficazes na prevenção de complicações relacionadas à gestação, ao parto e no pós-parto.

Palavras-chave: Exercício físico; Gravidez; Trabalho de parto; Período pós-parto.

Rafaela Cabral

UNESP FFC, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Giovanna Saldanha Paffetti

UNESP FFC.

Marcela Bocate Franco

UNESP FFC.

Beatriz Silva Santos

UNESP FFC, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Mahara-Daian Garcia Lemes

Proença

UNESP FFC, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional

“Análise do status socioeconômico e sucesso na cessação do tabagismo”

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os grupos de cessação do tabagismo apresentam-se como uma intervenção para indivíduos que querem parar de fumar. Segundo o protocolo regido pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA), o tratamento medicamentoso da dependência do tabaco deve ser gratuito e ofertado pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Na literatura, outros fatores socioeconômicos aparecem como obstáculos para a não adesão ao tratamento, visto que o maior percentual de tabagistas são indivíduos com baixo poder aquisitivo. Isso levanta o questionamento sobre como o status socioeconômico se configura como uma determinante para o sucesso ou insucesso no processo de cessação. **Objetivo:** Analisar se a diferença socioeconômica interfere no sucesso de tabagistas que querem parar de fumar. **Material e métodos:** Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer de número 6.800.983. Trata-se de um estudo longitudinal com tabagistas de cigarro convencional, maiores de 18 anos, independentemente dos sexos. Os voluntários foram convocados através do SUS e da mídia local para integrarem um grupo de cessação tabágica com acompanhamento de um ano, na cidade de Marília – São Paulo. O estudo analisa um recorte temporal dos cinco meses iniciais, em que 53,85% da amostra total está em abstinência, compondo o grupo de sucesso. Os elementos renda e escolaridade foram coletados na avaliação inicial, antes do início dos encontros. Os dados foram analisados utilizando o teste U de Mann-Whitney ou o teste T com um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** 26 tabagistas (14 mulheres, 46[20-70] anos) fizeram parte da amostra, sendo $n=14$ do grupo de sucesso (renda R\$3018[1218-4372]; escolaridade sendo 41,2% fundamental completo, 41,2% ensino médio completo e 17,6% superior completo) e $n=12$ do grupo sem sucesso (renda R\$3018[1218-4372]; escolaridade sendo 6,7% fundamental incompleto, 26,7% fundamental completo, 60% ensino médio completo e 6,7% superior completo). Não houve diferença estatisticamente significativa na renda entre os grupos ou no sucesso de cessação com a renda. **Conclusões:** O estudo não apresentou diferenças significativas, ainda que periódicos na literatura comprovam a prevalência de baixo nível socioeconômico na população tabagista. Fatores como estresse, barreiras de acesso ao tratamento e menor escolaridade colaboram para a manutenção desse índice e inviabilizam a cessação. Contudo, a homogeneidade da amostra pode ser considerada um fator limitante, além de um reflexo das barreiras que dificultam o acesso a serviços de saúde a uma parcela mais ampla da população, impossibilitando a análise real da influência do socioeconômico no processo de cessação.

Palavras-chave: Tabagismo; Cessação tabágica; Perfil socioeconômico.

Maria Eduarda Villegas

Burgarelli Bomfim

Universidade Estadual Júlio Mesquita
Filho, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional.

Giovanna Saldanha Paffetti

Universidade Estadual Júlio Mesquita
Filho

Leandro Luiz da Silva

Universidade Estadual Júlio Mesquita
Filho

Marcela Bocate Franco

Universidade Estadual Júlio Mesquita
Filho

Mahara Proença

Universidade Estadual Júlio Mesquita
Filho, Departamento de Fisioterapia e
Terapia Ocupacional.

Carga Tabágica e Arquitetura Muscular: Evidências Ultrassonográficas de Atrofia

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tabagismo é reconhecido como uma patologia multissistêmica, cujos efeitos transcendem o sistema respiratório. Nesse contexto, a exposição crônica à fumaça do tabaco é um mecanismo que contribui para o desenvolvimento de alterações estruturais e funcionais no sistema musculoesquelético. Exemplo disso, a sarcopenia no músculo do bíceps braquial, estrutura essencial durante as Atividades de Vida Diária (AVD's). Sob esse viés, a intensidade dos efeitos do tabaco é acentuada por sua carga tabágica (baixa, média e alta). Dessa forma, torna-se essencial quantificar com precisão as mudanças na arquitetura muscular. A ultrassonografia se destaca como um método não invasivo, rápido e altamente eficiente para avaliação muscular, permitindo a comparação das características do bíceps braquial entre os diferentes grupos de carga tabágica. **Objetivo:** Avaliar a área de secção transversa do bíceps a partir da ultrassonografia e sua relação com a carga tabágica leve a moderada e alta em indivíduos tabagistas. **Material e métodos:** Estudo transversal aprovado pelo comitê de ética local (6.800.983) com 30 tabagistas avaliados, sendo 14 com carga tabágica leve a moderada (11 mulheres; idade média 39 [33-44] anos; IMC 30 [26-34] kg/m²) e 16 com carga tabágica alta (9 mulheres; idade média 43 [38-48] anos; IMC 29 [26-30] kg/m²), todos sem disfunção pulmonar comprovados por parâmetros espirométricos normais. A ultrassonografia foi realizada com o paciente em decúbito dorsal, membro superior relaxado ao lado do corpo com punho em supino, bilateralmente. As imagens foram obtidas com probe retilíneo no modo B durante a contração e o repouso. Os dados foram analisados utilizando o teste U de Mann-Whitney ou o teste T, com um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A Área de Secção Transversa do Bíceps Esquerdo em repouso foi estatisticamente diferente entre os grupos ($p=0,047$). Indivíduos com carga tabágica alta apresentaram menor área em relação aos com carga leve a moderada ($3,29 \pm 1,49 \text{ cm}^2$ vs $4,74 \pm 2,43 \text{ cm}^2$). Não houve diferença significativa durante a contração muscular bilateral e no repouso do membro superior direito. **Conclusão:** Nosso estudo sugere que a degradação muscular acompanha o aumento da carga tabágica, sendo maior no membro não dominante daqueles que possuem maior exposição. Levantamos a hipótese de que o uso preferencial do membro dominante nas AVDs torna a atrofia mais mensurável no lado menos recrutado. Esses achados indicam a importância de identificar precocemente alterações musculares antes de demais complicações sistêmicas, reforçando o potencial da ultrassonografia como ferramenta de avaliação músculo-esquelética em indivíduos tabagistas.

Palavras-chave: Ultrassonografia; Tabagismo; Musculo-esquelético.

Gabriel Correia Oliveira

Universidade Estadual Paulista
-Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional – DEFITO
LENDH

Agata Cristina Soares

Unesp - Rio Claro
Instituto de Biociências – PPG DHT
LENDH

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista
-Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional – DEFITO
-Instituto de Biociências
Programa de Pós-graduação – DHT
LAPORT

Luciana Pinato

UNESP - Marília
Departamento de Fonoaudiologia
NEUROIN

Ana Elisa Zuliani Stroppa-Marques

Universidade Estadual Paulista
-Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Marília
-Instituto de Biociências, Rio Claro
PPG - DHT
LENDH

Caracterização de marcadores simpato-vagal em indivíduos com paralisia cerebral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O sistema nervoso autônomo (SNA) é um importante regulador da homeostase corporal, adaptando respostas biológicas às variações ambientais. Na criança com Paralisia Cerebral (PC) os mecanismos autonômicos de ajuste simpático-vagal são menos eficientes e provoca uma cascata de desequilíbrios sistêmico.

Objetivo: Verificar se existe diferença no comportamento de variáveis autonômicas, em crianças e adolescentes com PC, organizados em diferentes níveis de GMFCS.

Material e métodos: A amostra foi composta por indivíduos com diagnóstico de PC, classificados pelo Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), de 7 a 13 anos, organizados em grupo GMFCS I a III e grupo GMFCS IV e V. para a coleta de dados o participante foi orientado a permanecer em repouso, por 10 minutos, com temperatura controlada (23°C), utilizando a roupa solicitada para a avaliação. Para a variabilidade de frequência cardíaca (VFC) utilizou-se um cardiófrequencímetro Polar RS800 CX (Polar Electro, Finlândia), com taxa de amostragem de 1000 Hz. Para análise dos índices de intervalos RR (iRR) e frequência cardíaca (FC) foram selecionados series estáveis com 256 intervalos. As amostras de saliva foram coletadas por meio de pequenos rolos de algodão armazenados em Salivettes™ e congelados a -20°C, 30 minutos após o despertar da criança e transportados em gelo até o laboratório. As concentrações salivares de cortisol foram analisadas por meio da metodologia ELISA. A consistência das fezes foi classificada pela escala de Bristol e a frequência evacuatória semanal foram perguntados aos pais. A termografia dos olhos e ápice do nariz, foi coletada em decúbito dorsal sobre o tablado revestido com um tecido de algodão grosso.

Resultados: Os resultados não foram significativos. No entanto, observou-se um comportamento que sugere que o grupo GMFCS V, tem uma tendência a diminuição da atividade parassimpática (iRR) e aumento do simpático (FC, cortisol e temperatura dos olhos). Ao observar a temperatura do ápice do nariz notou-se que a houve menores valores no grupo GMFCS I a III, que sugere maior ativação simpática, uma vez que há o resfriamento do nariz em condição de estresse agudo, no entanto, os voluntários do presente estudo encontravam-se em ambiente ou postura bastante tranquila. Na análise da frequência evacuatória média, o grupo com GMFCS IV e V apresentaram uma frequência menor (3,22 vezes/semana) comparado ao grupo GMFCS IV e V (4 vezes/semana), apontando frequência diminuída em relação ao esperado de no mínimo 7 vezes/semana. Na consistência das fezes sete dos voluntários com GMFCS IV e V apresentaram BRISTOL 2; um, BRISTOL 3 e uma BRISTOL 4 e todas as crianças com GMFCS menor que III tinham BRISTOL 2. Que aponta que há uma tendência a ressecamento das fezes em crianças com PC exceto nas condições de Bristol 3 e 4, que indica valores de consistência normal das fezes.

Conclusões: O grupo com GMFCS mais grave apresentaram dados que sugerem maiores desequilíbrios autonômicos quando comparados ao grupo com melhores condições de função motora grossa pela escala de GMFCS.

Gabriel Kendy Nagaishi

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Lucas Nogueira Pestana de Castro

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Influência da força muscular proximal e distal no desempenho do Single Leg-Hop Test em atletas recreacionais

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As lesões musculoesqueléticas são frequentes entre indivíduos que praticam atividades físicas, tanto em nível profissional quanto recreacional. Entre essas, o joelho é a articulação mais acometida no contexto esportivo. Atualmente, tem-se enfatizado a relevância da musculatura estabilizadora proximal (quadril) e distal (tornozelo) na prevenção de lesões, em virtude de sua função de estabilizar o membro inferior e auxiliar na dissipação de cargas durante o movimento. Do ponto de vista clínico, o desempenho no Single Leg Hop Test (SLHT) tem sido amplamente utilizado como ferramenta para avaliar o controle motor do membro inferior e estimar o risco de lesão. Entretanto, ainda não está totalmente esclarecida a contribuição da força da musculatura estabilizadora proximal e distal a articulação do joelho para o desempenho nesse teste. **Objetivos:** Analisar a associação entre a força dos músculos estabilizadores proximais (quadril) e distais (tornozelo) do membro inferior e o desempenho no SLHT. **Material e métodos:** O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética (5.502.514). Participaram do estudo 20 homens entre 18 e 30 anos, praticantes de qualquer tipo de esporte há pelo menos seis meses e sem histórico de lesões nas articulações avaliadas. No primeiro dia, os voluntários realizaram a anamnese e familiarização com os testes de força muscular. Posteriormente foi aplicado o SLHT, no qual os voluntários foram instruídos a ficar em apoio unipodal com o membro inferior dominante e a realizar um salto o mais longe possível e aterrissar com o mesmo pé no solo. No segundo dia, foi realizada a avaliação da força isométrica dos músculos abdutores e rotadores laterais do quadril e inversores do tornozelo utilizando um dinamômetro manual (Lafayette®). O protocolo consistiu de três contrações isométricas voluntárias máximas, por um período de 5 segundos. Para análise dos dados, o pico de força foi normalizado pela massa corporal e foi calculado a média entre as três tentativas realizadas. Para análise estatística, foi utilizado o teste de correlação de Pearson, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Os resultados mostraram que o pico de força dos rotadores laterais ($r = 0,514$, $p = 0,020$) e abdutores do quadril ($r = 0,473$, $p = 0,035$) apresentam correlação moderada com o desempenho no SLHT. Além disso, os Inversores de tornozelo ($r = 0,283$, $p = 0,227$) não apresentaram correlação com o desempenho no SLHT. **Conclusões:** A força isométrica máxima dos músculos estabilizadores do quadril está associada ao melhor desempenho no salto unipodal.

Palavras-chave: Força Muscular; Eficiência; Performance Esportiva.

Maria Eduarda Colon Moussa

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Luigi Pacheco de Freitas

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Maria Clara Viana Pinheiro

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília, Pós
Graduação em Ciências da Saúde e
Comunicação Humana, LAPORT.

Paolla de Oliveira Sanches

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT e POEMA.

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Relação do pico de torque dos extensores de joelho com o desempenho do salto vertical em atletas profissionais de futebol

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A eficiência dos movimentos multiarticulares, como o salto vertical, são muito importantes dentro da prática do futebol, exigindo do atleta determinantes como força e potência dos membros inferiores, que podem ser avaliadas pela plataforma de salto vertical, coletando a altura e o tempo de voo e pelo isocinético, que é o padrão ouro para avaliar o pico de torque durante um movimento. Acredita-se que há uma correlação entre o desempenho do salto e a força muscular dos músculos extensores do joelho em atletas profissionais de futebol. **Objetivo:** Analisar a relação entre a altura e o tempo de voo do salto vertical e o pico de torque dos músculos extensores de joelho do membro dominante e não-dominante de atletas profissionais de futebol. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal (CAAE: 89391125.4.0000.5406) em que participaram 99 atletas profissionais de futebol do sexo masculino, com idade de 24 [20-28] anos, todos com pelo menos 4 anos de tempo de prática no esporte. O salto vertical foi avaliado por meio da plataforma de contato Elite Jump System®, com a realização do salto countermovement jump, sendo obtido os valores de altura do salto e tempo de voo. Para obter os valores de pico de torque dos extensores de joelho utilizou-se o dinamômetro isocinético com o protocolo concêntrico/concêntrico de extensão e flexão de joelho na velocidade angular de 60°/s. Para a análise estatística, foi utilizado o software SPSS 22.0 para a análise descritiva, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e o Teste de Correlação de Spearman, para a avaliação da correlação entre as variáveis, com nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. **Resultados:** Foi possível observar uma correlação fraca e positiva entre as variáveis da altura e do tempo de voo do salto com o pico de torque dos músculos extensores de joelho do membro dominante ($r = 0,335$ e $p = 0,001$; para ambas variáveis) e uma correlação positiva e moderada com pico de torque do membro não-dominante ($r = 0,413$ e $p = 0,000$; $r = 0,414$ e $p = 0,000$; respectivamente). **Conclusões:** Há uma associação entre o desempenho do salto vertical e a força dos músculos extensores do joelho em atletas profissionais de futebol, sendo maior no membro não dominante.

Palavras-chave: Atleta; Desempenho Atlético; Dinamômetro de Força Muscular; Futebol.

Jamilly Radiuc Cipolli

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Programa de Pós-Graduação em
Ciências do Movimento – Interunidades
(PPGCM), Labiomec.

Leticia Yoko Nakamura de Roide

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Marcella Frassetto dos Santos

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Isabela Regina Zanin

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, Labiomec.

Associação entre o torque extensor de joelho e o ângulo de flexão na descida de degrau em mulheres com osteoartrite

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A osteoartrite de joelho (OAJ) é uma doença articular crônica que acomete as articulações sinoviais e representa a primeira causa de dor musculoesquelética, sendo de maior incidência em mulheres. Trata-se de uma condição reumática caracterizada por dor persistente, rigidez articular e limitação funcional, configurando-se como uma das patologias que mais gera incapacidade ao redor do mundo. As alterações cinemáticas frequentemente observadas em indivíduos com OAJ podem levar à diminuição de força muscular e, consequentemente, desencadear prejuízos na realização de atividades funcionais e na qualidade de vida. Nesse sentido, investigar a possível relação entre o torque articular do quadríceps e o movimento funcional de descida de degrau pode auxiliar na elaboração de estratégias preventivas e na orientação individualizada do tratamento fisioterapêutico dessa população. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar a associação entre o torque extensor de joelho e o ângulo de flexão na descida de degrau em mulheres com OAJ. **Material e métodos:** O projeto foi aprovado pelo comitê de ética local (Parecer 1.503.496) e todas as participantes assinaram voluntariamente o termo de consentimento livre e esclarecido. Participaram no total 35 mulheres, com idade entre 50-85 anos ($67 \pm 8,43$) e diagnóstico médico de OAJ. Inicialmente, foi realizada anamnese para coleta de informações pessoais e antropométricas. Em seguida, foi realizada a avaliação cinemática do movimento de descer um degrau. As voluntárias foram posicionadas em cima de um step, em seguida, orientadas a descer do step com o membro inferior esquerdo. Para análise cinemática do ângulo de flexão de joelho durante esse teste, foram fixados marcadores foto reflexivos no trocânter maior do fêmur, côndilo lateral do fêmur e maléolo lateral. O teste foi repetido 3 vezes e as imagens foram processadas pelo *software* Kinovea®. Posteriormente, foi realizada a avaliação do torque articular do joelho no dinamômetro isocinético Biodex®. O protocolo foi composto por 3 contrações concêntricas de extensão de joelho, a 60°/s. Os dados de torque foram normalizados pela massa corporal. Para análise estatística, foi aplicado o teste de correlação de Pearson, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Houve correlação moderada entre o torque extensor de joelho e o ângulo de flexão de joelho durante o movimento de descida do degrau ($r = 0,653$, $p = 0,004$). **Conclusões:** A menor capacidade de produzir força nos extensores de joelho está associada a diminuição da flexão do joelho durante a descida do degrau, que pode ser interpretada como estratégia compensatória para reduzir a sobrecarga na articulação do joelho e tentar torná-lo mais rígido para realização dessa tarefa.

Palavras-chave: Artrose de Joelho; Mulheres; População Idosa; Desempenho Muscular; Fenômenos Biomecânicos.

João Lucas Nunes Crippa

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Thiago André Pereira Gonçalves

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Jamilly Radiuc Cipolli

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LABIOMECC

Associação entre o torque extensor de joelho e o desempenho no *Single Leg Hop Test* em atletas recreacionais

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O salto é uma habilidade fundamental em diversas modalidades esportivas, exigindo elevada coordenação intermuscular, controle neuromuscular e capacidade de geração de força para impulsão e aterrissagem seguras. Diante da complexidade desse movimento, torna-se essencial investigar as variáveis que contribuem para um bom desempenho em testes funcionais que o simulam, como o *Single Leg Hop Test* (SLHT). Esse teste é amplamente utilizado para avaliar a capacidade de salto unipodal, identificar assimetrias entre os membros inferiores e monitorar a recuperação funcional de atletas. Acredita-se que uma adequada capacidade de produzir força dos extensores de joelho pode contribuir para melhor desempenho nesse salto, devido ao seu papel de estabilizar e atuar como propulsor do movimento do membro inferior. **Objetivo:** Investigar a associação entre o torque extensor de joelho e o desempenho no *Single Leg Hop Test* em atletas recreacionais. **Material e métodos:** O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética local (Parecer 7.458.456). Participaram do estudo 30 atletas recreacionais do sexo masculino, com idades entre 18-32 anos, que praticavam esporte há, no mínimo, três meses e sem histórico de lesões em membros inferiores há pelo menos seis meses. Para a avaliação do torque extensor de joelho do membro dominante do atleta, foi utilizado o dinamômetro isocinético *System 4 PRO - BIODEx®*. O voluntário foi posicionado sentado, com as costas apoiadas e joelhos e quadril fletidos a 90°. O protocolo foi composto por três contrações concêntricas máximas na velocidade angular de 60°/seg, com intervalo de 60 segundos entre as contrações. Para a avaliação do *Single Leg Hop Test* os participantes foram orientados a realizar um salto com apoio unipodal e um único impulso na maior distância possível, com as mãos fixas na cintura. O teste foi realizado três vezes e o melhor resultado foi utilizado para a análise dos dados. Para análise dos dados dinâmométricos, foi utilizado o pico de torque extensor de joelho normalizado pela massa corporal dos voluntários. Para análise estatística, foi utilizado o teste de correlação de Pearson, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A média do torque extensor de joelho dos participantes foi de 3,51 Nm.Kg⁻¹. A distância obtida no SLHT foi de 163,75 cm. O teste de correlação mostrou associação moderada entre o torque e o desempenho no teste de salto ($r = 0,654$ $p = 0,014$). **Conclusões:** O torque extensor de joelho apresenta associação com o desempenho no *Single Leg Hop Test*, evidenciando sua importância para o desempenho em tarefas de salto. O torque extensor atua de forma determinante tanto na fase excêntrica, contribuindo para a propulsão durante o impulso, quanto na fase concêntrica, auxiliando no controle e amortecimento das forças de impacto durante a aterrissagem. Assim, a força extensora de joelho se configura como um componente essencial para o desempenho funcional.

Palavras-chave: Lesões do esporte; Rigidez muscular; Testes de esforço; Performance atlética.

Giovanna Ayumi Okimura

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Ana Cristina Balielo Boro

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

**Raphael Alves do Nascimento
Santos**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências (IB), LAPORT

Marieli Matias Ramos

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências (IB), LAPORT

Gisele Garcia Zanca

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

A força dos músculos rotadores mediais do ombro está relacionada ao desempenho no teste de arremesso unilateral sentado em atletas?

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O teste de arremesso unilateral sentado (Seated Medicine Ball Throw- SMBT) é um teste que pode ser realizado em quadra e recomendado para avaliação de atletas de esportes overhead, como o basquete. Os músculos rotadores mediais do ombro têm importante participação no movimento de arremesso. Assim, espera-se que a força destes músculos influencie no desempenho do teste de arremesso sentado. **Objetivo:** Verificar se há correlação entre o pico de força dos músculos rotadores mediais de ombro com o desempenho do teste de arremesso unilateral sentado. **Material e métodos:** Foram incluídos 60 atletas de basquete, do sexo masculino, de 14 a 17 anos. Para a realização do teste de força de rotação medial foi utilizado o dinamômetro portátil (Lafayette) para medir o pico de força isométrica durante cinco segundos, na posição sentada com o ombro a 90° de abdução e 90° de rotação lateral. Para o teste de arremesso unilateral sentado, os voluntários ficaram sentados no solo, encostados em uma parede e foram instruídos a empurrar uma bola de 2 Kg o mais forte possível sem desencostar as costas da parede e sem realizar o movimento de arco com a bola. O resultado do teste consiste na distância atingida pela bola. Para ambos os testes, foi avaliado o membro dominante (membro utilizado para arremessar). A análise dos dados foi realizada no software Statistical Package for the Social Sciences 22 (SPSS) e foi utilizado o teste Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados, em seguida foi realizada uma correlação de Pearson. Foi considerado um nível de significância de 5%. **Resultados:** Os resultados demonstraram que há uma correlação positiva e fraca ($r = 0,396$, $p = 0,002$) entre o pico de força dos rotadores mediais e o desempenho do teste de arremesso unilateral sentado. **Conclusões:** A força dos rotadores mediais se relaciona fracamente com a distância de um arremesso realizado na posição sentada em atletas de basquete.

Palavras-chave: Esporte; Membro superior; Teste funcional.

Livia Santesso

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Matheus Sandoval Miguel

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Jamilly Radiuc Cipolli

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Deborah Hebling Spinoso

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho, DEFITO, Labiomec

Relação entre força de preensão manual e mobilidade funcional em idosos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Envelhecimento populacional é um fenômeno global e progressivo, com projeções demográficas indicando um expressivo aumento no número de idosos nas próximas décadas. Nesse contexto, a preservação da capacidade funcional torna-se um aspecto fundamental para a manutenção da independência e da qualidade de vida. Entre os fatores determinantes dessa capacidade, a força muscular, como por exemplo a força de preensão palmar, destaca-se como um marcador simples, acessível e confiável do estado geral de saúde. Por outro lado, os testes funcionais também são considerados confiáveis e de baixo custo com resultados importantes sobre a condição musculoesquelética dos membros inferiores dos idosos. Nesse sentido, busca-se investigar se a avaliação da força da mão pode estar associada ao desempenho dos membros inferiores. **Objetivo:** Investigar a associação entre a força de preensão palmar e o desempenho nos testes funcionais em idosos. **Material e métodos:** Participaram da pesquisa sete idosos entre 60 e 75 anos. A força de preensão palmar foi testada com uso de um dinamômetro manual, posicionados em assento padronizado, com cotovelo a 90°, ombros aduzidos, punho neutro com leve extensão. Posteriormente, foram aplicados três testes para mobilidade, sendo eles: *Timed Up and Go (TUG)* onde o indivíduo precisa se levantar da cadeira sem apoio das mãos, caminhar por três metros, dar uma volta e sentar novamente, a partir do estímulo verbal “vai”. O tempo em segundos foi registrado do momento em que retira as costas do apoio, até retornar à posição inicial. Em seguida, teste de velocidade de marcha, no qual o paciente caminha por uma distância de 10 metros em ritmo normal, cronometrando o tempo para fazer o percurso, desconsiderando os dois metros iniciais e finais. Por fim, o teste de sentar e levantar da cadeira, no qual o paciente foi orientado a levantar da cadeira e voltar cinco vezes consecutivas, foi cronometrado o tempo para execução de todas as repetições. Para análise estatística, foi utilizado o teste de correlação de Pearson, com nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A força de preensão palmar está moderadamente associada com o desempenho no teste de velocidade de marcha ($r = 0,521$ $p = 0,037$) e TUG ($r = 0,634$ $p = 0,029$). **Conclusões:** Esses achados sugerem que a força manual pode ser um indicador útil e prático para estimar a capacidade funcional global em idosos da comunidade, refletindo a interação entre força muscular e mobilidade.

Palavras-chave: Funcionalidade; Envelhecimento; Biomecânica.

Aline Nascimento dos Santos

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Campus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LENDH

Alexandre Linhares Barroca

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Campus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LENDH

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Instituto de Biociências, Programa de Pós-graduação – DHT, LAPORT

Ana Elisa Zuliani Stroppa

Marques

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Campus de Marília, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Instituto de Biociências Rio Claro, Programa de Pós-graduação – DHT, LENDH

Comportamento imediato do torque extensor após uso de Terapia por Ondas de Choque em crianças com Paralisia Cerebral

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças com Paralisia Cerebral apresentam desequilíbrios posturais e tendem a permanecer longos períodos em sedestação, favorecendo o encurtamento dos músculos isquiotibiais, tríceps sural e quadríceps, o que provoca desalinhamento patelar, redução do braço de alavanca e fraqueza do mecanismo extensor. A Terapia por Ondas de Choque (TOC) é um método indolor e não invasivo que promove relaxamento muscular e pode contribuir para o reposicionamento da patela, melhora do torque extensor e da função muscular. **Objetivo:** Analisar o comportamento do torque extensor após aplicação da Terapia por Ondas de Choque em crianças com paralisia cerebral espástica, considerando também a amplitude de movimento em extensão de joelho e o posicionamento da patela. **Material e métodos:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado com crianças e jovens de 5 a 19 anos capazes de realizar extensão ativa de joelho. Participaram o grupo intervenção (GTOC, n = 7, sendo 13 membros inferiores) com paralisia cerebral, classificados pela Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), e o grupo controle (GDT, n=12) com desenvolvimento típico. As avaliações incluíram medida da altura patelar e dinamometria do quadríceps, antes e após a intervenção. A Terapia por Ondas de Choque foi aplicada uma única vez no ventre muscular e junção miotendínea dos músculos quadríceps, isquiotibiais e tríceps sural, com 2000 impulsos (1500 no tríceps sural), densidade de energia de 60 mJ/mm² e frequência de 10 Hz. Para a análise estatística, foi utilizado o Anova de medidas repetidas com post hoc de Bonferroni ($p \leq 0,05$). **Resultados:** os dados mostraram que houve diminuição significativa na altura da patela no GTOC após o tratamento, pelo post hoc de Bonferroni ($p=0,01$). Para os dados de torque normalizado foi observado maiores valores para o GDT comparado aos do GTOC no momento pré e houve diferença significativa na interação pelo teste anova ($p \leq 0,05$), que apontou um aumento no torque de 21,74% no momento pós no GTOC com uma diminuição de 9,71% no GDT. Esses valores foram acompanhados pela diminuição, não significativa de 18,7% no tempo de geração do pico de torque para o GTOC e aumento de 2,36% para o GDT. **Conclusões:** A Terapia por Ondas de Choque promoveu melhora significativa no posicionamento patelar e aumento do torque extensor em crianças com paralisia cerebral, sugerindo efeito positivo sobre o desempenho muscular.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral; Ondas de choque; Torque extensor isométrico; Patela.

Maria Clara Benante Assumpção

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Luane Moraes da Silva

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Amanda Persson Mascari

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Luciana Pinato

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fonoaudiologia,
NEUROIN

Flávia Roberta Faganello-Navega

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional/Programa de Pós-
Graduação em Desenvolvimento
Humano e Tecnologias, LIDEN

Concentração Salivar de Melatonina e a Qualidade de Vida em Idosos com Doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson é uma condição neurodegenerativa que, além de afetar o controle motor, compromete funções fisiológicas e psicossociais. A melatonina, hormônio regulador do ciclo sono-vigília, exerce papel antioxidante e neuroprotetor. Evidências apontam que alterações na secreção de melatonina podem interferir na qualidade do sono e, consequentemente, na qualidade de vida de pessoas com doença de Parkinson.

Objetivo: Analisar a relação entre a concentração de melatonina salivar e os domínios de qualidade de vida em idosos com doença de Parkinson. **Material e métodos:** Participaram 26 idosos, sendo 15 com doença de Parkinson e 11 controles. As amostras de saliva foram coletadas ao despertar e à 1h da manhã, no escuro, e analisadas por ELISA. A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário Short-Form Health Survey (SF-36), e a qualidade do sono, pelo Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI-BR). **Resultados:** Os indivíduos com doença de Parkinson apresentaram concentrações de melatonina mais elevadas durante o dia ($5,27 \pm 5,87$ pg/mL) e menores à noite ($5,79 \pm 5,51$ pg/mL) em comparação ao grupo controle ($1,45 \pm 1,93$ pg/mL e $12,29 \pm 2,74$ pg/mL, respectivamente). Houve correlação positiva entre a concentração diurna de melatonina e o domínio “capacidade funcional” ($r=0,808$; $p=0,003$), e entre a concentração noturna e os domínios “aspectos físicos” ($r=0,623$; $p=0,040$) e “aspectos sociais” ($r=0,829$; $p=0,002$) do SF-36. Esses achados indicam que, mesmo diante da dessincronização circadiana, níveis mais altos de melatonina estão associados à melhor percepção de desempenho físico e interação social. Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – Marília (nº 1.299.753). **Conclusões:** A secreção atípica de melatonina em idosos com doença de Parkinson se relaciona à percepção de qualidade de vida. A manutenção de níveis adequados desse hormônio, possivelmente associada à melhor regulação circadiana, pode contribuir para o bem-estar funcional e social desses indivíduos. Intervenções que visem restaurar o ritmo da melatonina podem representar estratégias terapêuticas complementares para melhorar a qualidade de vida na doença de Parkinson.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Melatonina; Qualidade de vida; Sono; Envelhecimento.

Larissa Neves Damasceno

Universidade Estadual Paulista – UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Ana Cristina Balielo Boro

Universidade Estadual Paulista – UNESP,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT.

Sthefanie Kenickel Nunes

Centro Universitário São Camilo,
Departamento de Fisioterapia.

Natalia Miguel Martinho Fogaça

Faculdade Regional do Espírito Santo do
Pinhal – Unipinhal, Departamento de
Fisioterapia.

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista – UNESP
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Relação da eletromiografia e funcionalidade muscular do assoalho pélvico de mulheres nuligestas ativas e sedentárias – resultados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Mulheres nuligestas não vivenciaram adaptações fisiológicas decorrentes da gestação, como alterações hormonais, biomecânicas e pressóricas que influenciam diretamente o assoalho pélvico. Essa estrutura, composta por músculos, ligamentos e fâscias é responsável por suporte visceral, continência e estabilidade lombopélvica. A função muscular do assoalho pélvico pode ser avaliada por métodos objetivos como a Eletromiografia de Superfície, e por medidas clínicas, como a Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico, amplamente utilizadas e de fácil aplicabilidade. A Organização Mundial da Saúde, define sedentarismo como prática insuficiente de atividade física (< 150 minutos semanais), sendo a intensidade quantificada pelo Equivalente Metabólico, pontuado no Compêndio de Atividade Física. **Objetivo:** Investigar a relação entre atividade mioelétrica e funcionalidade dos músculos do assoalho pélvico em mulheres nuligestas sedentárias e fisicamente ativas, considerando diferentes níveis de prática de atividade física. **Material e métodos:** Estudo transversal, conduzido no Centro Especializado em Reabilitação – UNESP/ Marília (CAAE: 90549625.4.0000.5406). Adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Utilizou-se estatística não paramétrica: dados descritivos em mediana e intervalo interquartil (25% - 75%). O teste de Mann-Whitney U foi empregado para comparação entre mulheres ativas e sedentárias, com cálculo de tamanho de efeito. Para análise de correlação utilizou o coeficiente de Spearman, com interpretação de magnitude (0,10 a 0,39 fraca; 0,40 a 0,69 moderada; 0,70 a 0,89 forte e 0,90 a 1,00 muito forte). **Resultados:** Até o presente momento, foram avaliadas 24 mulheres, com exclusão de duas por inaptas na avaliação, totalizando 22 participantes, sendo 68% ativas ($n = 15$) e 32% sedentárias ($n = 7$), homogêneas em idade e Índice de Massa Corporal. As mulheres ativas apresentaram maior atividade basal do assoalho pélvico no eletrodo interno em repouso ($p = 0,014$; efeito moderado). Já na contração sustentada, observou-se menor esforço relativo nas ativas, com diferença significativa na normalização do sinal pelo eletrodo externo ($p = 0,021$). Não houve diferença significativa entre os grupos nas demais variáveis de contração rápida e sustentada. Nas análises correlacionais, a Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico correlacionou-se positivamente com picos e médias de contrações rápidas e sustentadas ($p < 0,05$), demonstrando relação entre funcionalidade clínica e ativação eletromiográfica. Verificou-se ainda correlação negativa moderada a forte entre o nível de atividade física (tempo semanal e Equivalente Metabólico) e a normalização do sinal externo ($p < 0,01$), sugerindo maior eficiência neuromuscular nas ativas. **Conclusões:** Mulheres nuligestas fisicamente ativas apresentam maior tônus basal e melhor economia neuromuscular na contração sustentada do assoalho pélvico, embora a força máxima não tenha diferido entre grupos, indicando que o treinamento específico do assoalho pélvico ainda é necessário para ganhos de força expressivos. A correlação entre Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico e da Eletromiografia de Superfície reforça a aplicabilidade clínica da avaliação funcional. Esses achados sugerem que a prática regular de atividade física contribui para um estado de prontidão muscular e controle postural mais eficiente, promovendo adaptações neuromusculares benéficas ao assoalho pélvico mesmo sem treino direcionado.

Palavras-chave: Assoalho Pélvico; Nuligesta; Sedentarismo; Atividade Física; Mulher.

Rafaela Maria Tomé dos Santos

Universidade Estadual Paulista “Júlio
Mesquita Filho” - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

**Lucas Nogueira Pestana de
Castro**

Universidade Estadual Paulista “Júlio
Mesquita Filho” - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Giovana Nalon Zaghi

Universidade Estadual Paulista “Júlio
Mesquita Filho” - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Maria Clara Viana Pinheiro

Universidade Estadual Paulista “Júlio
Mesquita Filho” - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Cristiane Rodrigues Pedroni

Universidade Estadual Paulista “Júlio
Mesquita Filho” - Campus Marília,
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LAPORT

Relação do índice de contratilidade do quadríceps com o desempenho no single hop test em atletas profissionais de futebol

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Sabe-se que a musculatura do quadríceps tem um papel fundamental no desempenho de atletas de futebol tanto para o gesto esportivo quanto para prevenção de lesões. Dessa forma, é necessário analisar e monitorar sua arquitetura muscular e seu desempenho. Nesse sentido, a ultrassonografia e o desempenho no *single hop test* são possibilidades de identificar características para monitoramento e promoção da performance no âmbito esportivo, porém a relação entre elas ainda é pouco explorada na literatura. **Objetivo:** Verificar a relação entre o índice de contratilidade do músculo quadríceps do membro dominante e o desempenho no *single hop test*. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal (CAAE: 89391125.4.0000.5406) em que participaram 103 atletas profissionais de futebol do sexo masculino, com idade de 24 [19-28] anos, todos com pelo menos 4 anos de tempo de prática no esporte. As imagens foram adquiridas por meio de ultrassonografia com transdutor linear 2D com o probe posicionado perpendicularmente à distância de 60% entre a espinha ilíaca ântero-superior e a borda superior da patela, sendo obtida a medida da espessura do quadríceps femoral (reto femoral e vasto intermédio) em repouso e da espessura total da coxa, o índice de contratilidade foi calculado a partir de uma fórmula (ICQ: $100 * \{ \text{espessura do reto femoral} + \text{vasto intermédio} \} / \text{espessura total da coxa}$). Para avaliar o desempenho no *single hop test*, os voluntários foram orientados a saltar de forma unipodal o mais distante possível sem perder o equilíbrio, realizando três tentativas válidas com cada membro, então, a simetria entre os membros foi calculada. Para a análise estatística, foi utilizado o software SPSS 22.0 para a análise descritiva, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e o Teste de Correlação de Spearman, para a avaliação da correlação entre as variáveis, com nível de significância de $p < 0,05$ para todos os testes. **Resultados:** Não foi observada uma correlação ($p = 0,60$) entre o índice de contratilidade do músculo quadríceps do membro dominante e o desempenho no *single hop test*. **Conclusões:** O índice de contratilidade do músculo quadríceps do membro dominante não está relacionado com a simetria no *single hop test* em atletas profissionais de futebol.

Palavras-chave: Atletas; Avaliação; Performance Esportiva; Ultrassonografia.

Ana Laura Barbosa Leite
Associação Beneficente Hospital
Universitário

**Mariana Cristina da Silva
Almeida**
Associação Beneficente Hospital
Universitário

Felipe Pereira Costa
Associação Beneficente Hospital
Universitário

Kleferson Joaquim da Silva
Associação Beneficente Hospital
Universitário

Sandra Maria Barbalho
Associação Beneficente Hospital
Universitário

Resposta da abordagem Multidisciplinar na Pressão Inspiratória Máxima em pacientes internados sob cuidados Prolongados em um Hospital Universitário de Marília-SP

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Pacientes submetidos à internação hospitalar comumente permanecem no leito por longos períodos, fato que, com o decorrer dos dias, vão se evidenciando os problemas causados pela imobilidade. A redução abrupta e significativa nas atividades de vida diária habituais levam a desorientação no espaço-tempo, confusão mental, perda no controle postural, alterações na marcha e anormalidades anátomo-funcionais. É sugerido que após 72 horas de repouso no leito os indivíduos já passam a ter atrofia de fibras musculares, o que gera uma fraqueza muscular generalizada, incluindo da musculatura respiratória, trazendo consequências tanto do ponto de vista cardiorrespiratório quanto na funcionalidade. Nesse sentido, a avaliação da força dos músculos respiratórios de indivíduos hospitalizados torna-se de fundamental importância para que se tenha um acompanhamento e intervenção, caso necessário, ainda durante a internação. A manovacuometria é um exame não invasivo que avalia as pressões respiratórias, sendo que a Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx) é a pressão gerada durante a inspiração, que diz respeito a força dos músculos inspiratórios. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da abordagem multidisciplinar individualizada na resposta da Pimáx de pacientes internados na Unidade de Cuidados Prolongados (UCP) do Hospital Universitário da UNIMAR (ABHU), Marília – SP. **Material e métodos:** Estudo aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 7.115.651/2024). Foram avaliados indivíduos internados na UCP do ABHU, Marília- SP, na sua admissão no referido setor e na alta hospitalar (ambos entre 24 a 72 horas após a internação ou antes da alta hospitalar programada). Foram excluídos os pacientes que evoluíram a óbito ou que foram transferidos para outras unidades do mesmo hospital ou distinto. A medida da Pimáx foi realizada através de um manovacuômetro analógico (Murenas, Brasil). Durante o período de internação os pacientes eram atendidos regularmente pela equipe multidisciplinar segundo avaliação e prescrição individualizada. A análise dos resultados foi realizada através do software SPSS 29.0. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk. A comparação entre o momento de internação e alta foi realizada pelo teste de Wilcoxon, segundo a normalidade. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$ para todos os testes. **Resultados:** Foram avaliados 22 pacientes, sendo 13 homens e 9 mulheres, com idade mediana de 63,5 (46,75-68,5) anos. As medianas dos valores iniciais e finais da Pimáx foram de, respectivamente, 60 (45-90) e 77,5 (60-120) cmH₂O ($p=0,05$). **Conclusão:** A força muscular inspiratória aferida pela Pimáx, melhorou nos pacientes internados da UCP do ABHU, após intervenção multidisciplinar, apesar dessa melhora não ter apresentado significância estatística.

Palavras-chave: Hospitalização; Pressões Respiratórias Máximas; Aptidão Física.

**Mariana Cristina da Silva
Almeida**

Programa de pós graduação em
desenvolvimento humano e tecnologias-
UNESP- Rio Claro, LIBEM

Ana Laura Barbosa Leite
Hospital Beneficente UNIMAR

Felipe Pereira Costa
Hospital Beneficente UNIMAR

Kleferson Joaquim da Silva
Hospital Beneficente UNIMAR

Sandra Maria Barbalho
Hospital Beneficente UNIMAR

Resposta da abordagem multidisciplinar no teste de sentar e levantar em pacientes internados sob cuidados prolongados em um hospital universitário de Marília-SP

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A hospitalização é um processo que permeia várias consequências não só a saúde física, mas mental dos indivíduos, com interferência direta na funcionalidade e qualidade de vida. Porém, há defasagem de serviços que forneçam unidades de cuidados prolongados e ainda estudos para modelos efetivos de assistência a esses pacientes. A avaliação funcional pode detectar deficiências importantes no desempenho funcional que podem ser negligenciados durante os exames clínicos convencionais. O internamento é seguido, geralmente, por uma diminuição dessa capacidade, estudos mostram que a partir de 7 a 15 dias há um declínio funcional em 34 a 50% dos pacientes, esses números podem diminuir significativamente com uma abordagem da equipe multidisciplinar atuante nessas unidades. Dentre a gama de testes que podem ser usados nessa avaliação, o teste de sentar e levantar é capaz de ser um bom indicador de funcionalidade, o movimento é considerado pré-requisito fundamental para a independência funcional, fazendo parte de diversas Atividades da Vida Diária, portanto é ferramenta útil, coerente e com baixo custo, rastreando informações de força dos membros inferiores, controle do equilíbrio, risco de queda e capacidade para exercícios. **Objetivo:** Avaliar a eficácia da abordagem multidisciplinar individualizada na resposta do teste de sentar e levantar de pacientes internados na Unidade de Cuidados Prolongados (UCP) do Hospital Universitário da UNIMAR (ABHU), Marília – SP. **Material e métodos:** CEP 7.115.651/2024, foram avaliados indivíduos internados na UCP do Hospital Universitário da UNIMAR, Marília- SP, na Admissão Hospitalar após a internação e na Alta Hospitalar (no intervalo máximo de 24 a 72 horas) Foram excluídos os pacientes que evoluíram a óbito ou que foram transferidos para outras unidades do mesmo hospital ou distinto. Para a avaliação da capacidade funcional foi utilizado o teste de sentar e levantar, em uma cadeira padronizada. O teste iniciou com o voluntário sentado, costas eretas, pés afastados e apoiados no solo, membros superiores cruzados e fixados próximo ao tronco. Ao sinal o voluntário deveria levantar-se, mantendo o corpo ereto e alinhado e retornar à posição inicial. Foi encorajado a realizar o maior número de repetições em 30 segundos e esperava-se no mínimo 13, para uma boa avaliação. Durante o período de internação os pacientes eram atendidos regularmente pela equipe multidisciplinar segundo avaliação e prescrição individualizada. Os dados foram apresentados como média $\pm$ desvio padrão e a magnitude percentual da resposta durante a internação. Os dados internação e alta foram analisados pelos testes de t pareado, conforme a normalidade, adotando-se $p < 0,05$. **Resultados:** N=8, sendo 13 homens e 5 mulheres, idade $56,44 \pm 15,52$, Número de repetições do teste em 30 segundos obtidas na internação e a magnitude percentual (%) da resposta na alta hospitalar, respectivamente: $6,78 \pm 2,07$ e $95,66 \pm 49,17$ % ($p < 0,00^*$). **Conclusão:** Pacientes internados na UCP do Hospital universitário UNIMAR melhoram a eficiência na execução do teste de sentar e levantar de 30 segundos, mesmo após longa internação, com a abordagem especializada e individualizada da equipe multidisciplinar, indicando uma possível melhora na capacidade funcional.

Palavras-chave: Internação hospitalar; Comunicação multidisciplinar; Desempenho físico funcional.

IV SESCO M
SIMPÓSIO ESPÍRITO-SANTENSE DE
COMPORTAMENTO MOTOR

APOIO:



PPGEF/UFES Programa de Pós-Graduação em Educação Física

ORGANIZAÇÃO:



4° SESCOM – Simpósio Espírito-Santense do Comportamento Motor

Comissão Organizadora:

Coordenação Geral	Comissão Científica	Comissão Secretaria	Divulgação	Apoio
Natalia Madalena Rinaldi	Natalia Madalena Rinaldi	Gabriela Vigorito Magalhães	Anderson Rodrigues Delunardo	Giovanni Rampinelli Farina
	Estele Caroline Welter Meereis Lemos	Emerson Pereira Vieira	Ryan Maldonado Bernardes	Ana Karoline Gomes Silva Sabino
	Alessandra Paiva de Castro Vida	Fernando Braz Langami	Ademilson Carlos Cosme Junior	Lucas Dias Moreira
	Juliana Amaral da Silva	Francisco Almeida Tchonga	Isabela Luiz Meigre Dias Pereira	César Romão de Oliveira
	Lisandra Vanessa Martins			

Data e Local: Auditório do Centro de Educação Física e Desportos (CEFD/UFES – Goiabeiras).

Data: 11/12 a 13/12/2025

Apoio: Sociedade Brasileira de Comportamento Motor –SOCIBRACOM

Programação

IV SESCOM
SIMPÓSIO ESPÍRITO-SANTENSE DE
COMPORTAMENTO MOTOR

REALIZAÇÃO:
Bio.mov
LABORATÓRIO DE REABILITAÇÃO DO TOPODO DO CDS - 1914

APOIO:
SOCIBRACOM

fapes
FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA E À EXTENSÃO DA UFES

**CEFD
UFES**

**FABRÍCIO
BASTOS**
Coordenador Geral do SESCOM

PROGRAMAÇÃO

11 / DEZEMBRO
18:00 - 18:30 CREDENCIAMENTO
18:30 - 19:00 CERIMÔNIA DE ABERTURA
19:00 - 20:00 PALESTRA DE ABERTURA: "REABILITAÇÃO DO JOELHO COM APLICAÇÃO NA MARCHA HUMANA"
DARIO MIGUEL SANTOS TEJEIRA (UDELAR)

12 / DEZEMBRO
17:00 - 18:00 MESA REDONDA: O USO DA CAFEÍNA NO COMPORTAMENTO MOTOR
LUCAS GUIMARÃES FERREIRA (UNIVERSIDADE DE CONVENTRY)
E JASON TALLIS (UNIVERSIDADE DE CONVENTRY)
18:00 - 19:00 PALESTRA: EXERCÍCIO FÍSICO E FADIGA: EFEITOS CONTRASTANTES NA APRENDIZAGEM MOTORA
GIORDANO MARCIO GATINHO BONUZZI (UNB)
19:00 - 20:00 MESA REDONDA: MANEJO DAS COMPLICAÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PESSOAS COM HEMOFILIA
DIOGO GADELHA DIAS (HEMORIO) E LUCÍOLA TEREZINHA NUNES (CHESP)

13 / DEZEMBRO
08:00 - 09:30 APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS (FORMATO: TEMA LIVRE)
09:30 - 10:30 APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS (FORMATO: PÔSTER)
10:30 - 11:30 PALESTRA DE ENCERRAMENTO: ATIVIDADE DO CÓRTEX CEREBRAL DURANTE A LOCOMOÇÃO HUMANA: INFLUÊNCIA DO ENVELHECIMENTO, DA DOENÇA DE PARKINSON E DO EXERCÍCIO FÍSICO
DIEGO ORCIOLI SILVA (UNESP/RIO CLARO)
11:30 - 12:00 CERIMÔNIA DE ENCERRAMENTO

LOCAL 

Auditório do Centro de Educação Física e Desportos (CEFD/UFES - Goiabeiras)

INSCREVA-SE
biomovufes.wixsite.com/sescom


@biomovufes

11 À 13
DEZEMBRO

RESUMOS

**Ademilson Carlos Cosme
Junior**

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Análise do desempenho do controle postural em idosas com fibromialgia

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A fibromialgia (FM) é uma síndrome crônica reumatológica, predominante em mulheres, que descrevem um aumento da manifestação algica em pelo menos 11 dos 18 pontos dolorosos difusos pelo corpo, além de persistir outros sintomas como alteração do controle postural. Destaca que, o equilíbrio prejudicado em pacientes com FM é resposta de um sistema nervoso central mais lento, provocado por alterações neuroquímicas nas vias de dor e controle motor. Entretanto, a literatura ainda não elucida como a doença afeta o controle postural das idosas em diferentes tarefas posturais, como por exemplo base bipodal e semitandem. Neste sentido, levanta-se como questão: quais são os impactos que a FM provoca no controle postural de idosas? **Objetivo:** Investigar as variáveis do desempenho do controle postural de idosas com FM em diferentes apoios: bipodal e semitandem. **Material e Método:** Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (CAAE: 85271224.2.0000.5542). 20 idosas 67 ($\pm 1,41$ anos) com índice de massa corporal de 28,27 ($\pm 2,035$ kg/m²) foram distribuídas em dois grupos: controle (10) e fibromialgia (10). Os grupos, realizaram avaliação do controle postural sobre uma plataforma de força com frequência de aquisição do sinal a 100Hz em posição ortostática nas seguintes condições: 1) Base bipodal em superfície rígida e olhos abertos (BPSROA) e 2) Base semi-tandem em superfície rígida e olhos abertos (STSROA), com tempo de 30s por tentativa. Para análise estatística, foram realizadas duas MANOVA's two-way (grupo [controle, fibromialgia], tarefa [bipodal, semitandem]) com medidas repetidas para o último fator para os conjuntos de variáveis: (1) velocidade média de oscilação (VMO) na direção anteroposterior (AP) e mediolateral (ML); (2) Amplitude média de oscilação (AMO) para as direções AP e ML. Testes de post-hoc com ajuste de Bonferroni foram realizados e o nível de significância adotado foi de $p \leq 0,05$. **Resultados:** A MANOVA encontrou efeito de tarefa (Wilk's lambda=0,082, $F_{2,17}=95,021$ $p \leq 0,001$). A ANOVA revelou efeito para a variável VMO na direção AP ($F_{1,18}=38,083$, $p \leq 0,001$) e ML ($F_{1,18}=167,800$, $p \leq 0,001$). Post hoc identificou maior VMO para base STSROA quando comparado à base BPSROA para direção AP (1,688 | 1,162cm/s, respectivamente $p \leq 0,001$) e ML (2,308 | 0,598cm/s, respectivamente $p \leq 0,001$). A MANOVA encontrou efeito de tarefa (Wilk's lambda=0,153, $F_{2,17}=47,235$, $p \leq 0,001$). ANOVA revelou efeito para a variável AMO nas direções AP ($F_{1,18}=4,702$, $p \leq 0,001$) e ML ($F_{1,18}=99,759$, $p \leq 0,001$). O teste post hoc revela maior AMO para base STSROA quando comparado à base BPSROA para a direção AP (0,374 | 0,334cm, respectivamente $p=0,044$) e ML (0,403 | 0,152cm, respectivamente, $p \leq 0,001$). **Conclusão:** Mesmo com as manifestações clínicas, o grupo fibromialgia manteve o controle postural semelhante ao grupo controle, indicando que a doença não impactou no desempenho postural, bem como a existência de possíveis compensações para manter a estabilidade. Além disso, para ambos os grupos, maior oscilação do controle postural foi associada a tarefas de maior complexidade por exigir maior demanda somatossensorial. Neste sentido, mais pesquisas sobre controle postural em idosas com fibromialgia que avaliem tarefas mais complexas são necessárias afim de identificar potenciais risco de quedas.

Palavras-Chave: idosas, fibromialgia, controle postural.

Alanna Bisineli Cherque
Universidade Federal do Espírito
Santo

Augusto Boening
Universidade Federal do Espírito
Santo

**Juliana Pereira Santos da
Silva**
Universidade Federal do Espírito
Santo

Janayna Avance Martins
Universidade Federal do Espírito
Santo

Lucas R Nascimento
Universidade Federal do Espírito
Santo

Confiança para andar e a habilidade de subir e descer um degrau explicam nível de participação social pós-AVC: Um estudo exploratório

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Após o Acidente Vascular Cerebral (AVC), é comum que as pessoas apresentem restrições de participação, que podem ser influenciadas por comprometimentos nas funções e estruturas corporais, limitações em atividades ou por fatores pessoais. **Objetivo:** Investigar a associação da confiança para andar, em combinação com atividades diárias básicas e complexas, com a participação social após o AVC. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo transversal, exploratório. O desfecho de interesse foi a participação social avaliada por meio *Assessment of Life Habits* 3.1 (LIFE-H 3.1). Os fatores explicativos foram categorizados em atividades básicas: caminhada em curta (teste de caminhada de 10 metros) e longa distância (teste de caminhada em 6 minutos); atividades complexas: atividades sequenciais de mobilidade (*Timed Up and Go*) e subir e descer um degrau de 20 centímetros (teste do degrau em 6 minutos); e confiança para andar (Escala de confiança para andar). Estatísticas descritivas, coeficientes de correlação de *Pearson* e análises de regressão foram calculados. Aprovação ética: CAAE 59441422.3.0000.5060. **Resultados:** Foram incluídos cinquenta e sete indivíduos que pós-AVC (33 homens), com idade média de 58 anos (DP 14). Os fatores explicativos correlacionaram-se com a participação social: caminhada em curta distância ($r = 0.4$; IC 95% 0.2 a 0.6), caminhada em longa distância ($r = 0.5$; IC 95% 0.2 a 0.7), subir e descer um degrau ($r = 0.5$; IC 95% 0.3 a 0.7), mobilidade em atividades sequenciais ($r = -0.5$; IC 95% -0.7 a -0.2) e confiança para andar ($r = 0.6$; IC 95% 0.4 a 0.7). A confiança para andar em conjunto com a habilidade de subir e descer um degrau explicou 43% da variância relacionada à participação social. **Conclusões:** Indivíduos pós-AVC com baixa confiança para andar e limitações para subir e descer são mais propensos a apresentar restrições de participação devendo ser monitorados clinicamente.

Palavras-Chave: Acidente Vascular Cerebral; Reabilitação; Participação social.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Ana Karoline Gomes Silva Sabino

Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

O desempenho do controle postural em apoio unipodal não apresenta diferenças entre membro dominante e não dominante em adultos jovens

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A capacidade de controlar a postura de todo o corpo em uma perna é essencial para realizar diversas tarefas motoras e participar de atividades físicas. Neste contexto, com uma pequena base de apoio na direção mediolateral que restringe o controle da estabilidade postural, a postura unipodal tem sido considerada um dos testes clínicos de equilíbrio na avaliação do controle postural, prevendo o risco de queda e determinando o efeito da lateralidade no controle postural. Entretanto, ainda não está totalmente elucidado se o membro dominante ou o não dominante em base unipodal pode interferir no desempenho do controle postural em adultos jovens. **Objetivo:** Investigar se há diferença entre o membro dominante ou não dominante em apoio unipodal no controle postural em adultos jovens. **Material e Métodos:** Participaram deste estudo 31 adultos jovens (18-35 anos). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) (81026324.6.0000.5542). Foi realizado uma anamnese para verificar o estado de saúde para inclusão/exclusão. O controle postural foi avaliado em uma plataforma de força (Biomec 400, EMG System do Brasil, Ltda., SP) com frequência de coleta de 100 Hz para realizar a coleta dos dados. Os participantes foram instruídos a ficar em pé com a postura ereta e o mais parado possível com os olhos abertos, olhando para o ponto fixo a 1,5 m de distância. Os participantes realizaram 2 tarefas: 1) Base unipodal com o membro dominante; 2) Base unipodal com o membro não dominante. Para cada tarefa, foram realizadas 3 tentativas com duração de 30 segundos, com 1 minuto de intervalo de uma para outra. Com base nesta avaliação, a variável dependente foi: 1) Velocidade média de oscilação do COP no sentido anteroposterior e mediolateral. Para comparar as médias entre as tarefas foi feito o teste t de amostra emparelhadas. O nível de significância adotado em todas as análises foi $p \leq 0,05$. **Resultados:** O teste t revelou que não houve diferença significativa entre o apoio unipodal dominante (AP:1,787 | ML:1,983 $p=0,864$) e apoio unipodal não dominante (AP:1,806 | ML:2,022 $p=0,807$) para a variável velocidade média de oscilação do COP. **Conclusão:** Os resultados demonstraram que a dominância do membro não interfere significativamente no desempenho do controle postural dos adultos jovens. Esse resultado mostra que a dominância do membro, exerce pouca influência sobre o desempenho em tarefas estáticas. A partir deste resultado é possível concluir que o presente estudo pode ser utilizado para avaliações clínicas e funcionais, em que ambos os membros em apoio unipodal podem ser usados como referência para testes de equilíbrio em situações estáticas.

Palavras-Chave: Controle postural, membro dominante, membro não dominante, adultos jovens

**Anderson Rodrigues
Delunardo**

Universidade Federal do Espírito
Santo, Centro de Educação Física e
Desportos, Laboratório de Análise
Biomecânica do Movimento

Lucas Dias Moreira

Universidade Federal do Espírito
Santo, Centro de Educação Física e
Desportos, Laboratório de Análise
Biomecânica do Movimento

Fernando Braz Langami

Universidade Federal do Espírito
Santo, Centro de Educação Física e
Desportos, Laboratório de Análise
Biomecânica do Movimento

Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito
Santo, Centro de Educação Física e
Desportos, Laboratório de Análise
Biomecânica do Movimento

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito
Santo, Centro de Educação Física e
Desportos, Laboratório de Análise
Biomecânica do Movimento

**Influência do foco de atenção externo no controle
postural: uma comparação entre condições com
e sem feedback visual**

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O controle postural pode ser associado ao desempenho e redução da incidência de lesões em práticas esportivas. Estratégias de foco de atenção, especialmente as de foco externo, tem sido indicada para o aprimoramento do desempenho em habilidades como o controle postural. O foco externo, associado a facilitação de processos motores e cognitivos, refere-se ao direcionamento da atenção para os efeitos do movimento no ambiente, fundamentando-se em processos de concentração mental. Contudo, em pesquisa prévia, instrumentos visuais (laser) foram introduzidos com intuito de facilitar o foco externo ao direcionar a atenção para um efeito externo do movimento e, simultaneamente reduzir a tendência de adoção do foco interno, geralmente associado ao pior desempenho motor. Embora essa abordagem busque promover o foco externo, é possível que a introdução deste componente visual possa modular os efeitos do foco, afastando-se parcialmente do conceito clássico do foco de atenção, baseado apenas na concentração. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar se o desempenho postural em estratégias de foco externo é influenciado pela presença de um elemento visual adicional quando comparado a sua ausência. **Métodos:** após aprovação do comitê de ética local (CAAE:79180824.8.0000.5542), 45 adultos jovens (18-40 anos) tiveram seu controle postural avaliado em uma plataforma de força (100Hz), em três tarefas de equilíbrio: apoio bipodal em superfície instável (SI_BIP), apoio unipodal em superfície rígida (SR_UNI) e em superfície instável (SI_UNI). Durante as tarefas, os participantes receberam a instrução "reduza ao máximo os movimentos do laser", correspondente à condição foco externo (FE) e foco externo com feedback (FEF), na qual o reflexo do laser era visível em uma parede móvel posicionada a frente do participante. A variável analisada foi a amplitude média de deslocamento do centro de pressão nas direções anteroposterior (AP) e mediolateral (ML). **Resultados:** a MANOVA revelou efeito de tarefa ($WL=0,075$; $F_{4,39}=120,493$; $p\leq 0,001$), de condição ($WL=0,775$; $F_{2,141}=5,957$; $p=0,005$) e uma interação tarefa*condição ($WL=0,705$; $F_{4,39}=4,074$; $p=0,007$). A ANOVA indicou efeito de condição apenas na direção AP ($F_{1,142}=5,666$; $p=0,022$), com menor oscilação na condição FE (2,287 cm) comparado à FEF (2,401 cm; $p=0,022$). A interação tarefa*condição foi significativa apenas na direção ML ($F_{2,84}=3,590$; $p=0,034$), com menor oscilação na condição FEF (2,362 cm) em tarefa menos desafiadora (SI_BIP) em relação à FE (2,642 cm; $p\leq 0,001$). Além disso, observou-se aumento da oscilação conforme a dificuldade da tarefa (SI_UNI > SR_UNI > SI_BIP). **Conclusões:** os resultados apontam que a presença do feedback visual pode modular os efeitos do foco externo, sugerindo ainda que o desempenho postural pode depender da interação entre feedback e dificuldade da tarefa. Embora o uso de elementos visuais adicionais possa modular os efeitos de foco, é possível argumentar que, em determinadas situações, feedbacks visuais como o laser podem contribuir para afastar a atenção de elementos internos que poderiam comprometer o desempenho. Assim, mais do que eliminar seu uso, é importante interpretar com cautela os efeitos do feedback visual em contextos de foco externo, evitando conclusões que atribuam tais efeitos exclusivamente às estratégias clássicas de foco atencional.

Palavras-Chave: foco de atenção, foco externo, controle postural, feedback visual.

Anne Sullivan Lopes da Silva Reis

Universidade Federal do Espírito Santo

Lucas Lima Galvão

Universidade Federal do Espírito Santo

Marcos Gimenés Fernandes

Universidade Estadual de Santa Cruz

Grasiely Faccin Borges

Universidade Federal do Sul da Bahia

Bárbara Juliana Pinheiro Borges

Universidade Federal do Espírito Santo

Rodrigo Luiz Vancini

Universidade Federal do Espírito Santo

Capacidade Funcional e Espiritualidade no Envelhecimento Saudável/Ativo: Protocolo de Revisão Rápida

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A capacidade funcional é um indicador estruturante da saúde e da autonomia no envelhecimento. A dimensão espiritual é considerada componente indispensável em saúde integral e emerge como um fator potencial de resiliência e bem-estar. Revisões rápidas podem fornecer alternativas de enfrentamento a problemáticas na área da saúde, mediante aplicação e qualificação de intervenções visando o cuidado ampliado. Neste cenário, torna-se oportuno investigar os desfechos da relação entre estes dois construtos na dinâmica do envelhecimento saudável/ativo. **Objetivo:** Situar a relação entre a capacidade funcional e espiritualidade no contexto do envelhecimento saudável/ativo. **Material e Métodos:** Refere-se ao protocolo de revisão rápida organizado de acordo com o *Rapid Review Guide for Health Policy and Systems (HPSR)* e o *Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P)*. A pergunta de pesquisa foi formulada a partir do mnemônico PCC: “Qual é a evidência científica que descreve a relação entre a Espiritualidade e a Capacidade Funcional em Idosos que buscam ou alcançam o Envelhecimento Saudável/Ativo?” P (População): Idosos/pessoas com ≥ 60 anos; C (Conceito): Espiritualidade e Capacidade Funcional; C (Contexto): Envelhecimento Saudável/Ativo (conforme conceito da Organização Mundial de Saúde - OMS). As bases de dados PubMed, Cochrane Library, SPORTDiscus, Web of Science, Scielo, Scopus, PEDro, Lilacs, ProQuest, PsycINFO, Epistemonikos, CINAHL, CRD/UY (por meio do portal Periódicos CAPES e do portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde - BVS) e com o apoio da ferramenta de busca do Google Scholar. A estratégia de busca contará com os Descritores em Ciências da Saúde - DECS acessados na língua portuguesa e com os termos Medical Subject Headings - MeSH, Thesaurus CINAHL, Embase Thesaurus – Emtree, na inglesa. Os operadores booleanos AND e OR serão aplicados para otimizar o refinamento da estratégia. Atenderão os critérios de elegibilidade estudos originais e de dados secundários publicados em periódicos científicos que analisaram a capacidade funcional e dimensão espiritual no contexto do envelhecimento saudável/ativo. A seleção dos estudos será conduzida por revisores independentes e contará com o suporte da plataforma Rayyan QCRI. Os estudos selecionados, conforme critérios definidos, serão gerenciados com o apoio do software Mendeley, para organização, compartilhamento eficiente entre pesquisadores e rigor na identificação e exclusão das duplicatas, visando assegurar a integridade do banco de dados e a rastreabilidade das fontes utilizadas. **Resultados:** Estima-se disponibilizar uma perspectiva científica atualizada sobre a relação entre a capacidade funcional e dimensão espiritual no contexto do envelhecimento saudável/ativo, identificando os principais achados e lacunas de pesquisa. **Conclusões:** Pretende-se que o estudo de revisão rápida decorrente do presente protocolo, possa vir a fornecer aparato técnico para subsidiar orientações e intervenções na prática clínica, bem como fortalecer a implementação de ações no campo de saúde pública fundamentadas em evidências científicas.

Palavras-Chave: Capacidade Funcional, Espiritualidade, Envelhecimento Saudável.

Arthur Suave Bueno

Universidade Federal do Espírito
Santo

Vitor Lorenzoni Zavarize

Universidade Federal do Espírito
Santo

Dhenifer Vieira Lucas

Universidade Federal do Espírito
Santo

Yasmin Roas Zane

Universidade Federal do Espírito
Santo

**Alessandra Paiva de Castro
Vidal**

Universidade Federal do Espírito
Santo

**Estele Caroline Welter
Meereis Lemos**

Universidade Federal do Espírito
Santo

Correlação entre pico de torque de flexores e extensores de joelho e desempenho no teste de sentar e levantar de 5 repetições em idosos ativos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A potência muscular tem demonstrado ser um preditor de limitação funcional mais forte que outras capacidades físicas, podendo ser avaliada através do dinamômetro isocinético, que quantifica os valores de força e potência em através do pico de torque em diferentes velocidades, como 60°/s e 120°/s. O pico de torque de extensão de joelho possui correlação com um maior desempenho funcional. No entanto, existem outras formas de se avaliar o desempenho funcional de indivíduos, como por exemplo o teste de sentar e levantar 5 vezes, que é um teste fácil e rápido utilizado para mensurar capacidades funcionais, sendo utilizado em alguns estudos para avaliar a potência muscular. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é avaliar a correlação entre força e potência muscular dos extensores e flexores de joelho de idosos fisicamente ativos com o teste de sentar e levantar de 5 repetições. **Material e Métodos:** Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Ufes (CAAE: 85600724.7.0000.5060). Foram incluídos na pesquisa 22 participantes, com idade média de 71 anos. Foram realizadas avaliações de pico de torque nas velocidades de 60°/s e 120°/s para flexão e extensão de joelho de ambos os membros inferiores no dinamômetro isocinético Biodex, juntamente do teste de sentar e levantar de 5 repetições. Para análise estatística foi aplicado o teste Shapiro Wilk, para testar a normalidade dos dados, os dados apresentaram distribuição não paramétrica. Foi aplicado o teste de correlação de Spearman para verificar as correlações. Foi considerado $p < 0,05$. **Resultados:** Foi encontrada uma correlação moderada entre o teste de sentar e levantar de 5 repetições e pico de torque de flexão, e uma correlação fraca entre o teste de sentar e levantar e o pico de torque de extensão do joelho direito a 60°/s.

Correlações	r de Spearman	p-value
STS x PT extensão 60°/s D	-0.413	0.046
STS x PT flexão 60°/s D	-0.595	0.002
STS x PT extensão 120°/s D	-0.166	0.438
STS X PT Flexão 120°/s D	-0.464	0.022
STS X PT Extensão 60°/s E	-0.384	0.065
STS X PT flexão 60°/s E	-0.427	0.039
STS X PT Extensão 120°/s E	-0.338	0.106
STS X PT Flexão 120°/s E	-0.519	0.010

STS= stand to sit (teste de sentar e levantar), PT= pico de torque, D= direito, E= esquerdo.

Conclusão: Conclui-se que o pico de torque de extensão de joelho a 60°/s possui uma correlação fraca com o teste de sentar e levantar, enquanto os picos de torque de flexão de joelho se correlacionam moderadamente com o desempenho no teste de sentar e levantar de 5 repetições, sendo um possível preditor de capacidade funcional em idosos fisicamente ativos.

Palavras-Chave: Força, idosos, joelho, pico de torque.

Beatriz de Paula Justino

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Eliane Paiva

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Gabriela de Vilhena Muraca

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Adaptação motora e controle postural em diferentes ritmos de passo do cavalo na equoterapia: uma revisão de literatura

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A equoterapia é uma abordagem terapêutica que utiliza o movimento do cavalo como recurso de intervenção interdisciplinar, promovendo benefícios no controle postural, equilíbrio e coordenação motora. O cavalo, ao se mover, transmite estímulos tridimensionais que desafiam continuamente o sistema nervoso central a reorganizar padrões motores, favorecendo a aprendizagem e a adaptação. **Objetivos:** Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, como os diferentes ritmos de passo do cavalo (passo e trote) influenciam o controle postural e a adaptação motora de praticantes de equoterapia. **Material e métodos:** A busca foi realizada nas bases de dados SciELO, PubMed, Web of Science e Scopus, entre os anos de 2015 e 2024, utilizando os descritores em português e inglês: equoterapia OR hipoterapia, motor behavior, postural control, horse gait e adaptive motor responses. Foram selecionados 14 artigos após a triagem por títulos, resumos e critérios de inclusão (estudos com humanos, foco em comportamento motor e descrição do ritmo do cavalo). **Resultados:** Os resultados demonstraram que a cadência do cavalo exerce influência direta na organização postural e na atividade eletromiográfica dos músculos estabilizadores do tronco. No ritmo de passo, observa-se movimento contínuo e previsível, facilitando ajustes graduais, integração sensorial e alinhamento postural. Já no trote, há aumento da frequência e da amplitude do movimento, exigindo maior recrutamento muscular e respostas automáticas de estabilização, o que promove ganhos significativos em adaptação motora, coordenação e força funcional. **Conclusões:** Conclui-se que a variação rítmica do cavalo é um elemento essencial na aprendizagem motora adaptativa durante a equoterapia. A alternância entre passo e trote propicia estímulos graduais que modulam a resposta postural e favorecem a reorganização neural. Tais evidências sustentam o uso clínico do cavalo como agente terapêutico dinâmico, capaz de promover controle postural ativo e desenvolvimento motor funcional.

Palavras-chave: Equoterapia, Hipoterapia, Controle motor.

Camila Trabach Paulo
Universidade Federal do Espírito
Santo

William Victor Muniz Reder
Universidade Federal do Espírito
Santo

**Anderson Wellington Silva
Dos Santos**
Universidade Federal do Espírito
Santo

Lisandra Vanessa Martins
Universidade Federal do Espírito
Santo

**Alessandra Paiva de Castro
Vidal**
Universidade Federal do Espírito
Santo

Antônio Marcos Birocale
Universidade Federal do Espírito
Santo

Análise da relação agonista/antagonista dos músculos do joelho e quadril e do salto lateral em atletas de futebol

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O futebol é o esporte mais popular do mundo, envolvendo milhões de pessoas, entre atletas profissionais e amadores. É considerado um esporte agradável, e seus benefícios estão associados a aspectos mentais, à melhora do desempenho cardiovascular e ao fortalecimento da estrutura óssea. Durante a prática do futebol, observa-se um elevado número de lesões e a necessidade de realização de movimentos que exigem potência e força muscular. Por isso, a avaliação física, bem como o monitoramento do desempenho, devem ser incorporados à rotina dos atletas, pois podem contribuir para a predição de riscos musculoesqueléticos. A utilização do dinamômetro isocinético pode ser uma ferramenta importante na avaliação do atleta, sendo considerado o instrumento padrão-ouro para a análise da força e resistência musculares. Os dados fornecidos possibilitam um direcionamento mais preciso na elaboração de estratégias de prevenção e/ou reabilitação. Diante do elevado custo do dinamômetro isocinético, outros métodos de avaliação também são comumente utilizados em atletas para mensurar o desempenho físico, auxiliar na decisão sobre o retorno ao esporte e identificar precocemente possíveis assimetrias. A utilização de saltos em testes funcionais tem sido amplamente adotada na avaliação dos membros inferiores e pode fornecer dados sobre força, propriocepção, equilíbrio, estabilidade dinâmica e flexibilidade. Embora existam diversas pesquisas que abordam o desempenho físico de atletas de futebol no Brasil, ainda são escassos os dados voltados especificamente para jogadores profissionais do Estado do Espírito Santo. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar a relação agonista/antagonista dos músculos flexores e extensores do joelho e dos abdutores e adutores do quadril, bem como avaliar o desempenho no salto lateral unipodal em atletas de futebol. **Material e Métodos:** Os participantes responderam a um questionário sociodemográfico, realizaram o teste de força muscular com o dinamômetro isocinético nas velocidades angulares de 60°/s e 180°/s para a articulação do joelho e de 30°/s para o quadril, além de executarem o salto lateral unipodal. Participaram da pesquisa 37 atletas de futebol profissionais, com média de idade de 23,24 anos (± 6), sendo a maior parte composta por atletas profissionais ($n=31$; 83,78%). Os participantes treinavam futebol, em média, cinco dias por semana ($\pm 1,66$). Além disso, verificou-se que, entre os atletas profissionais, nove (24,32%) possuíam também outra ocupação. **Resultados:** A análise da relação agonista/antagonista do joelho e do quadril mostrou que alguns participantes apresentaram valores baixos, indicando a necessidade de maior monitoramento e de ações preventivas voltadas à redução do risco de lesões. Não foram encontradas associações significativas entre o tempo de salto e a relação agonista/antagonista dos músculos flexores/extensores do joelho, nem entre abdutores/adutores do quadril. **Conclusões:** As diferentes demandas funcionais dos músculos na execução dos saltos e na avaliação isocinética, bem como a idade e o nível de condicionamento físico dos atletas, entre outros fatores, podem ter contribuído para a ausência de associação. No entanto, mais estudos, com maior tamanho amostral e homogeneidade entre os participantes, são necessários para elucidar esses pressupostos.

Palavras-chave : Futebol. Atleta. Dinamômetro de força muscular. Salto lateral.

Dhenifer Vieira Lucas

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Kelly Karoliny Pereira Alves

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Kerolaine Kelly da Silva Oliveira

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Natália Brandão Brambati Machado

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Yasmim Roas Zane

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Estele Caroline Welter Meereis Lemos

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Comparação do desempenho funcional de idosos pré e pós 4 meses de prática de exercícios físicos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A importância da adesão à atividade física entre idosos, tende a reduzir os efeitos do sedentarismo e das doenças crônicas adquiridas ao longo do envelhecimento. Com isso, foi investigado na população ativa os testes funcionais Timed Up and Go (TUG) utilizado para avaliar a mobilidade funcional, ponderando os elementos equilíbrio, velocidade e força, o teste de sentar e levantar (STS) avaliando a força dos membros inferiores, equilíbrio, coordenação e flexibilidade, e o teste de velocidade de marcha que analisa a mobilidade e o risco de queda especialmente em idosos. Com isso, observa-se que a realização dos testes funcionais auxilia na identificação das capacidades e limitações dos idosos, contribuindo para o acompanhamento da evolução física e para a prevenção de quedas, promovendo autonomia e qualidade de vida. **Objetivos:** Avaliar a mobilidade funcional e o desempenho físico de idosos ativos por meio dos testes Timed Up and Go (TUG), Sentar e Levantar (STS) e Velocidade de marcha, identificando possíveis riscos de quedas e limitações. **Material e métodos:** Participaram do estudo 24 participantes, em ambos os sexos com idade superior a 60 anos de idade, convidados para a realização dos testes funcionais. Para a análise estatística foi aplicado o teste de normalidade Shapiro Wilk e foi verificado que os dados apresentaram distribuição não paramétrica, para a comparação foi utilizado o teste Wilcoxon. Adotou-se o nível de significância $p < 0,05$. **Resultados:** Os testes funcionais TUG, STS e velocidade de marcha mensuram o risco de queda, mobilidade e flexibilidade. Esses testes foram aplicados em uma população com uma idade média de 71.6 anos a mesma possui uma média de circunferência da panturrilha de 36.5, com a massa corporal em média de 70.2 e a altura média de 1.59. A avaliação do momento 1 para a reavaliação no momento 2 teve um intervalo de quatro meses. Com isso, o teste STS no primeiro momento teve uma média de tempo de 10,7 segundos, após o intervalo o teste teve uma média melhor de 10,1, que comparado com o momento 1 houve uma redução do tempo de seis décimos de segundos. Para o TUG sua média em segundos na primeira avaliação foi de 7,66 e como a população avaliada é idosa e o TUG mensura o equilíbrio e risco de queda houve um aumento de tempo em sua média para 7,76 segundos, porém, considerando que a média no momento 2 não é superior a 10 segundos (Shumway, a. al. 2000) os idosos não apresentam risco elevado de quedas. Já no teste de velocidade de marcha os idosos apresentaram em seu primeiro momento 1,68 segundos, e, quando comparado ao momento 2 houve uma melhora significativa elevando sua média para 1,18 segundos. **Conclusões:** Conforme o resultado analisado, a população idosa ativa demonstra menor risco de queda, além de maior autonomia, como evidenciado em suas médias no momento 1 e 2. Dessa forma, pode-se afirmar que as atividades físicas contribuem para uma boa qualidade de vida.

Palavras-chave: envelhecimento; Timed Up and Go; risco de quedas; qualidade de vida.

Emanuely Augusta da Silva Bispo

Universidade Federal do Espírito Santo

Janayna Avance Martins
Universidade Federal do Espírito Santo

Augusto Boening
Universidade Federal do Espírito Santo

Lucas R Nascimento
Universidade Federal do Espírito Santo

Nível de fadiga e limitações em atividades com os membros superiores melhor explicam a perda de produtividade no trabalho pós-AVC

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: No Brasil, após um Acidente Vascular Cerebral (AVC), menos de 50% das pessoas retornam ao trabalho. Sendo que muitas pessoas relatam dificuldades para permanecerem trabalhando. **Objetivo:** Verificar fatores correlacionados com a perda de produtividade pós-AVC. **Material e Métodos:** Estudo transversal, exploratório. A medida de desfecho foi a perda de produtividade no trabalho, mensurada pelo Work Limitation Questionnaire e reportada em porcentagem. Os potenciais fatores explicativos e respectivos instrumentos de medida utilizados foram: sexo, tempo pós-AVC, atividades manuais (ABILHAND, reportado em logits), capacidade de andar (ABILOCO, reportada em logits) e fadiga (Escala de Severidade da Fadiga, reportada com escore entre 9 e 63 pontos). Fatores que se correlacionaram significativamente ($p < 0.05$, Correlação de Pearson) foram inseridos em um modelo de regressão logística usando o programa estatístico Jamovi (2.6.26). Aprovação ética CAAE 61611022.0.0000.5060. **Resultados:** Cinquenta e seis pessoas com AVC (32 homens; idade - 50 anos DP 11; tempo de AVC - 2 anos DP 5) em trabalho remunerado foram incluídas. A perda de produtividade média foi de 4% (DP 5). Os fatores correlacionados com a perda de produtividade foram tempo de AVC ($r = 0.4$; IC 95% 0.1 a 0.6), atividades manuais ($r = -0.5$; IC 95% -0.7 a -0.3), marcha ($r = -0.4$; IC 95% -0.6 a -0.1) e fadiga ($r = 0.6$; IC 95% 0.4 a 0.8). Fadiga e limitações em atividades manuais explicaram 47% da perda de produtividade ($F = 23.1$; $p < 0.01$; $R^2 = 0.47$). **Conclusões:** Nível de fadiga e limitações para realizar atividades manuais melhor explicaram a perda de produtividade no trabalho de pessoas pós-AVC. Monitorar esses fatores pode ajudar no desenvolvimento e aplicação de intervenções terapêuticas visando ao retorno e permanência de indivíduos pós-AVC em atividades remuneradas, aumentando sua participação social.

Palavras-Chave: Acidente Vascular Cerebral; Reabilitação; Trabalho.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Emerson Pereira Vieira

Universidade Federal do Espírito Santo

**Hudson Renato de Paula
Oliveira**

Comite Paralimpico Brasileiro

Rildo Tavares dos Santos

Universidade Federal do Espírito Santo

Vitor Lorenzoni Zavarize

Universidade Federal do Espírito Santo

Rodrigo Luiz Vancini

Universidade Federal do Espírito Santo

**Alessandra Paiva de Castro
Vidal**

Universidade Federal do Espírito Santo

Efeito do destreinamento de curta duração sobre o pico de torque em atletas de modalidades paralímpicas de quadra

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As modalidades paralímpicas de quadra, basquete em cadeira de rodas (BCR) e rugby em cadeira de rodas (RCR), exigem elevado nível de força muscular ao longo da temporada. Esses atletas apresentam deficiências físicas motoras diversas e são alocados em classes funcionais (CF) numéricas, de acordo com o grau de comprometimento. Cada equipe possui um limite máximo de pontos de CF em quadra, sendo 14 pontos para o BCR e 8 pontos para o RCR. Após o período de férias e interrupção do treinamento específico, é comum observar alterações no desempenho de força desses atletas. **Objetivo:** Analisar os efeitos do destreino durante o período de 30 de férias sobre o Pico de Torque Absoluto (PTA) da articulação do ombro em atletas masculinos de basquete e rugby em cadeira de rodas. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo experimental, com amostra de conveniência composta por seis atletas do sexo masculino, sendo três de rugby em cadeira de rodas (RCR) e três de basquete em cadeira de rodas (BCR). As avaliações foram realizadas ao final da temporada de 2024 e no início de 2025 (momentos pré e pós-período de férias). O pico de torque absoluto (PTA) foi mensurado por meio de um dinamômetro isocinético eletromecânico (BIODEX System 4), na velocidade angular de $60^\circ \cdot s^{-1}$, no membro dominante rotação interna (MDRI) e membro dominante rotação externa (MDRE), no modo unilateral concêntrico/concêntrico. Foram realizadas cinco repetições para análise de força. Um estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Espírito Santo (parecer nº 2.189.221). **Resultados:** Na coleta no período pré férias o valor médio do pico de torque absoluto à $60^\circ/s^{-1}$ para os atletas de basquete no MDRE = 42,11 e MDRI = 62,03, para os atletas de rugby no MDRE = 25,46 e MDRI = 35,66 no momento pós período de férias(30 dias) o valor médio do pico de torque absoluto para os atletas de basquete no MDRE = 44,5 e MDRI = 47,46, para os atletas de rugby no MDRE = 32,36 e MDRI = 35,65. **Conclusões:** O destreino de férias não reduziu significativamente o pico de torque absoluto. Sua ligeira manutenção após 30 dias de recesso, pode estar associado a níveis residuais de treinamento, rotina ativa nas férias.

Palavras-Chave: Basquete em cadeiras de rodas, isocinético e rugby em cadeiras de rodas

Felipe M B Angeli

Universidade Federal do Espírito Santo

Augusto Boening

Universidade Federal do Espírito Santo

Louise Ada

The University of Sydney, Australia

Aline A Scianni

Universidade Federal de Minas Gerais,
Brasil

Maria Tereza M Alvarenga

Universidade Federal de Minas Gerais,
Brasil

Lucas R Nascimento

Universidade Federal do Espírito Santo

**Terapia de espelho unilateral pode melhorar a
recuperação motora do membro superior parético
após um acidente vascular cerebral mas a terapia de
espelho bilateral não oferece benefícios adicionais:
uma revisão sistemática**

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os benefícios da terapia de espelho para melhorar o membro superior mais acometido após Acidente Vascular Cerebral (AVC) podem ter sido superestimados devido a diferenças metodológicas entre os grupos de intervenção e controle em ensaios clínicos randomizados. **Objetivo:** Examinar os efeitos da terapia de espelho para melhorar o membro superior mais acometido pós-AVC com base em ensaios clínicos randomizados que forneceram doses equivalentes de intervenção aos grupos experimental e controle. **Métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados. As buscas foram realizadas nas bases de dados PUBMED, EMBASE, CINAHL e PEDro. A intervenção experimental foi terapia de espelho + exercícios em comparação com a mesma quantidade e tipo de exercícios sem o espelho. Os resultados relacionados ao comprometimento motor ou atividade do membro superior mais acometido foram combinados em meta-análise. A qualidade dos ensaios clínicos randomizados foi avaliada pela escala PEDro, e a qualidade da evidência foi determinada de acordo com o sistema GRADE. Registro de revisão: PROSPERO CRD420251038374. **Resultados:** Dezenove ensaios (pontuação PEDro 6 de 10), envolvendo 618 participantes, foram incluídos. Os ensaios incluíram participantes com AVC subagudo ($n = 9$) e crônico ($n = 9$). A terapia de espelho foi administrada, em média, 35 min/dia (desvio padrão, DP 10), 4 dias/semana ao longo de 5 semanas (DP 2). Evidências de qualidade moderada sugeriram que a terapia do espelho unilateral + exercícios melhoram a recuperação motora (diferença média, DM 5 de 66 pontos; IC 95% 0.3 a 10) e/ou atividades (diferença média padronizada, DMP 0.5; IC 95% 0.2 a 0.8) em comparação com exercícios isolados (ou seja, espelho coberto). No entanto, evidências de qualidade moderada sugeriram que a terapia do espelho bilateral + exercícios não teve efeito ou teve efeito insignificante em termos de recuperação motora (DM 2 de 66 pontos; IC 95% -1 a 6) e/ou atividades (DMP 0.2; IC 95% -0.05 a 0.4) em comparação com exercícios isolados. **Conclusão:** Esta revisão fornece um efeito realista da terapia de espelho na reabilitação do membro superior pós-AVC. A terapia de espelho + exercícios, realizada de modo unilateral melhorou recuperação motora e atividades com o membro parético. No entanto, o treinamento bilateral apresentou efeitos insignificantes.

Palavras-Chave: Doença cerebrovascular; terapia com espelho; membro superior; neurociências; reabilitação.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Fernanda Lopes Cardoso

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Beatriz de Paula Justino

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Elaine Vieira

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Filipi Rodrigues

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Juan Luis Paes Lopes

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Gabriela de Vilhena Muraca

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Relato de experiência de um projeto paraequestre voltado a pessoas com deficiência

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O esporte paraequestre, pode ser classificado com as modalidades equestres adaptadas para as pessoas com deficiência sendo: hipismo paralímpico, o paratambor e o paraadestramento. Baseado no adestramento clássico, o esporte se diferencia da equoterapia por seu foco competitivo e se enquadra nos níveis mais elaborados de participação esportiva, segundo a Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL). **Objetivo:** Relatar a experiência desenvolvida em um projeto paraequestre voltado a pessoas com deficiência física e intelectual, destacando os aspectos motores, sociais e emocionais observados durante o processo. **Materiais e métodos:** O projeto foi desenvolvido em um centro de equoterapia, com a participação de profissionais de fisioterapia, educação física e equitador (CAAE:85282324.7.0000.5155), o público atendido foi composto por 20 praticantes, com idades entre 7 e 26 anos, diagnosticados com diferentes deficiências, incluindo paralisia cerebral, mieloneuroblastoma, autismo e deficiência intelectual. As sessões ocorreram uma vez por semana, com duração de 45 minutos, totalizando 10 meses de intervenção. As atividades foram estruturadas com base em objetivos terapêuticos/esportivos e educativos, adaptados às necessidades individuais. Cada sessão incluiu momentos de aproximação e cuidado com o cavalo (escovação, condução e contato tátil), exercícios sobre o dorso (posturais, equilíbrio e coordenação) e tarefas complexas referentes a montaria e o adestramento clássico, além da interação humano-animal. A equipe acompanhava continuamente o desempenho e o comportamento dos praticantes, observando suas respostas motoras e afetivas frente ao movimento do cavalo e às demandas das tarefas propostas. **Resultados:** Durante o período observado, foram identificadas melhorias significativas na estabilidade do tronco, na manutenção da postura ereta e na coordenação motora fina e global. Foi possível observar que os alunos do projeto obtiveram ganhos na aprendizagem motora, pois o andamento inicial do cavalo era o passo, o que gerava uma demanda menor de ativação musculoesquelética e controle postural dos alunos, eles evoluíram para andamentos mais complexos como trote em trote elevado, alguns sendo capaz de realizar percurso complexo, com rédeas e percursos com círculos e serpentinas, demandou maior controle motor e sinergia muscular. Os praticantes demonstraram maior confiança e independência no cavalo, além de avanços expressivos na comunicação e na socialização com a equipe e com os animais. Esses achados corroboram estudos que apontam o impacto positivo do esporte paraequestre na integração sensorio-motora e na regulação tônica (FERREIRA et al., 2021; GOMES; COSTA, 2020). Além dos ganhos motores, observou-se o fortalecimento do vínculo afetivo entre praticantes e cavalos, elemento que contribuiu para o engajamento e a motivação. A experiência também reforçou a importância do trabalho interdisciplinar e da escuta sensível das necessidades de cada participante, permitindo uma abordagem individualizada e inclusiva. **Conclusão:** O projeto paraequestre mostrou-se uma experiência transformadora, tanto para os praticantes quanto para a equipe envolvida. A interação com o cavalo possibilitou avanços motores, emocionais e sociais significativos, reafirmando o potencial terapêutico e educativo da equoterapia. Relatos como este fortalecem a importância da prática paraequestre como estratégia de reabilitação e inclusão, fundamentada em princípios científicos e humanos.

Palavra-chaves: paraadestramento, esportes paraequestre, pessoa com deficiência

Fernando Braz Langami

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (BioMov).

Giovanni Rampinelli Farina

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (BioMov).

Anderson Rodrigues Delunardo

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (BioMov).

Ademilson Carlos Cosme Junior

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (BioMov).

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (BioMov).

Avaliação do Equilíbrio Postural em adultos jovens em diferentes dias e horários

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O equilíbrio postural envolve a coordenação de estratégias sensorio-motoras para estabilizar o centro de massa do corpo. Informações sensoriais são integradas pelo sistema de controle motor para orientar e alinhar a posição entre os segmentos do corpo e sua localização no meio externo. No entanto, muitos mecanismos fisiológicos humanos apresentam variações ao longo do dia, regulados por um relógio biológico conhecido como Ritmo Circadiano. Provocando modificações físicas, mentais e comportamentais, influenciando a capacidade funcional para realizar tarefas motoras e o desempenho do controle postural. Entretanto, ainda não está totalmente elucidado se o desempenho do controle postural em diferentes condições em adultos jovens na plataforma de força é modificado ao longo do dia. **Objetivo:** Avaliar o Equilíbrio Postural em adultos jovens em diferentes dias e horário conforme o aumento da complexidade da tarefa. **Material e métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 80791324.0.0000.5542). Participaram do estudo 16 adultos jovens com 21,81 ($\pm 1,72$ anos), com marcha independente e capazes de realizarem a tarefa experimental. Para análise do desempenho do controle postural, foi utilizada uma plataforma de força. A coleta de dados foi realizada no Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov), os participantes visitaram o laboratório duas vezes num dia (09:00 $\pm$ 30 minutos e 15:00 $\pm$ 30 minutos) e uma semana depois da primeira coleta, nos mesmos horários, para a avaliação postural. A variável analisada foi a velocidade média de deslocamento do Centro de pressão (COP) nos sentidos anteroposterior e médio-lateral. **Resultados:** MANOVA revelou efeito de condição (Wilk's Lambda=0,57, $F_{6,88}=46,58$, $p\leq 0,001$) e interação entre período e condição (Wilk's Lambda=0,70, $F_{18,268}=2,78$, $p\leq 0,001$). ANOVAs revelaram efeito para velocidade anteroposterior ($F_{3,45}=87,14$, $p\leq 0,001$), velocidade médio-lateral ($F_{3,45}=131,38$, $p\leq 0,001$) e interação entre período e condição para velocidade anteroposterior ($F_{9,135}=3,20$, $p=0,027$). Os testes post hoc revelaram que na condição bipodal com olhos abertos (BPOA) (0,879 cm/s, $p\leq 0,001$) houve menor velocidade anteroposterior do COP quando comparada à condição bipodal olhos fechados (BPOF) (1,133 cm/s, $p\leq 0,001$), semitandem olhos abertos (STOA) (1,232 cm/s, $p\leq 0,001$) e semitandem olhos fechados (STOF) (1,856 cm/s, $p\leq 0,001$). Ainda, as condições BPOF e STOA foram menores quando comparadas à STOF. Os testes post hoc revelaram que na condição BPOA (0,536 cm/s, $p=0,001$) houve menor velocidade médio-lateral quando comparada à BPOF (0,603 cm/s), STOA (1,434 cm/s, $p\leq 0,001$) e STOF (2,460 cm/s, $p\leq 0,001$). Ainda, a condição BPOF foi menor quando comparadas às condições de STOA e STOF. Também, a condição STOA foi menor quando comparada à STOF. Também, os testes de post hoc revelaram que na condição BPOA, no período tarde do dia 1, apresentaram menor velocidade anteroposterior quando comparada à BPOA, no período manhã do dia 2 (0,813 | 0,933 cm/s, respectivamente; $p=0,038$). **Conclusões:** Houve maior oscilação do equilíbrio postural em função do aumento da complexidade da tarefa. Ao comparar o controle postural em diferentes horários, no dia 1, os indivíduos apresentaram melhor desempenho à tarde, em comparação à manhã do dia 2, exibindo menor velocidade anteroposterior na condição BPOA.

Palavras-Chave: Controle Postural, Ritmo Circadiano, Adultos Jovens.

Francisco Almeida Tchonga

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Ryan Maldonado Bernardes

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

**Associação entre pontuações de saúde articular
HJHS e desempenho do controle postural das
pessoas com hemofilia**

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As pessoas com hemofilia apresentam o sistema musculoesquelético comprometido, decorrente dos sangramentos musculares e articulares. Estes acometimentos aumentam a dificuldade de controlar a posição e o movimento do corpo no espaço favorecendo pior desempenho do controle postural. O *Hemophilia Joint Health Score* (HJHS) é eficaz na monitorização dos resultados do tratamento profilático para estabelecer e comparar estratégias do controle postural. Entretanto, há necessidade de elucidar a correlação entre pontuações do HJHS e a frequência das oscilações do controle postural em diferentes condições visuais de pessoas com hemofilia. **Objetivo:** Investigar a correlação entre pontuações do HJHS e a frequência das oscilações no controle postural de pessoas com hemofilia. **Métodos:** Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética (CAAE: 70908423.3.0000.5542). Participaram 19 indivíduos, com média de $36,5 \pm 10,7$ anos de idade. A saúde articular das pessoas com hemofilia foi avaliada pelo HJHS. O controle postural foi avaliado em uma plataforma de força com frequência de 100 Hz na posição bipodal e superfície rígida com olhos abertos e olhos fechados e superfície instável com olhos abertos e fechados. Foram analisadas as variáveis de potência, frequência de 50% e 80% e pico de frequência. Para análise estatística foi aplicada a correlação de Pearson com o nível de significância de 95% para todas as variáveis. **Resultados:** Foram encontradas associações entre HJHS e as condições bipodal com olhos fechados. A associação negativa foi entre HJHS e frequência de 50% ($r=-0,626$; $p=0,029$), frequência de 80% de oscilação ($r=-0,648$; $p=0,023$), pico ($r=-0,64$; $p=0,025$). Também no pico de frequência da superfície instável ($r=-0,595$; $p=0,041$). **Conclusão:** Observou-se uma correlação negativa entre os escores do HJHS e a frequência de oscilação do controle postural na condição bipodal com olhos fechados. Ou seja, quanto menor pontuação do HJHS indica melhor a saúde articular e melhor desempenho das variáveis de frequência. Assim, boa saúde articular está relacionada à melhores respostas neuromusculares e, com isso, melhor desempenho do controle postural em pessoas com hemofilia. Estes resultados contribuem para a literatura sobre o uso do HJHS e sua relação com o controle postural. Além disso, podem auxiliar fisioterapeutas e profissionais de educação física na avaliação do equilíbrio e prevenção de quedas durante a planificação das sessões de treino.

Palavras-Chave: Correlação; HJHS; Controle postural; Hemofilia.

Atividade muscular e comportamento motor em praticante com lesão medular durante atividade paraequestre

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A lesão medular é uma condição neurológica que compromete a funcionalidade e o controle postural. A reabilitação dessas pessoas requer estratégias que integrem o estímulo sensório-motor, o equilíbrio e a coordenação. As atividades paraequestres, como o paraadestramento, destacam-se como estratégias eficazes de reabilitação, pois o cavalo produz padrões biomecânicos que estimulam ajustes posturais automáticos e ativam musculaturas estabilizadoras. O controle postural resulta da interação entre sistemas sensoriais, motores e cognitivos, desafiados pelo movimento equestre. A análise eletromiográfica (EMG) é um método sensível para identificar a intensidade e o padrão de recrutamento muscular. O objetivo deste estudo foi analisar o comportamento motor e a atividade muscular de um praticante com lesão medular, utilizando EMG nos músculos trapézio e bíceps durante círculos de 10, 15 e 20 metros de diâmetro e na reta comprida. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo de caso transversal, descritivo e quantitativo (CAAE 85282324.7.0000.5155), com um praticante de 26 anos, com lesão medular traumática entre T5 e T8. A coleta EMG utilizou um sistema de quatro canais para analisar o trapézio descendente e o bíceps braquial (bilateralmente). Para comparar a ativação média entre as quatro tarefas, utilizou-se o Teste de Kruskal-Wallis (análise de variância não paramétrica). O Teste de Wilcoxon (Mann-Whitney U e Pareado) foi empregue para detalhar as diferenças *post-hoc* e investigar a assimetria lateral (Direito vs Esquerdo). **Resultados:** Os resultados da análise estatística revelaram que a ativação muscular foi significativamente diferenciada pela demanda da tarefa. O Teste de Kruskal-Wallis demonstrou que a distribuição da ativação foi estatisticamente distinta entre as quatro tarefas para todos os músculos analisados. O trapézio apresentou ativação alta e variável, indicando sua função estabilizadora do tronco e ombros; o bíceps apresentou recrutamento intermitente, relacionado aos ajustes posturais; e o reto abdominal demonstrou aumento gradual de atividade. De acordo com Fonseca, Cardoso e Guimarães (2015), a manutenção da postura envolve ações musculares contínuas que compensam a gravidade, o que corrobora com o padrão observado. A análise quantitativa revelou que a reta cumprida foi a tarefa de maior exigência, gerando a ativação média máxima no trapézio direito (0.0084) e no bíceps esquerdo (0.0091). em contraste, o círculo de 10 foi a tarefa de menor demanda, sendo significativamente menos ativador para o Bíceps em ambos os lados. Adicionalmente, a assimetria lateral foi confirmada pelo Teste de Wilcoxon Pareado, com o bíceps direito mais ativo no círculo de 10, e o bíceps esquerdo mais recrutado na reta cumprida, indicando uma estratégia de compensação motora adaptativa. **Conclusão:** Conclui-se que a prática de esportes paraequestre promove ativação muscular diferenciada e aprimora o controle motor, evidenciando seu papel na reeducação postural e funcional em pessoas com lesão medular. A EMG mostrou-se eficiente para identificar padrões de recrutamento e intensidade de ativação. Esses achados, reforçados pela quantificação estatística de variância e assimetria, reforçam o potencial das atividades paraequestres como recurso terapêutico complementar.

Palavras-chave: Equoterapia. Lesão medular. Eletromiografia. Controle postural. Comportamento motor.

Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Fernando Braz Langami

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Anderson R. Delunardo

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Maior velocidade de marcha está associada à maior distância vertical pé-degrau durante a subida de escada em idosos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Subir escada é uma tarefa desafiadora presente no dia a dia dos idosos que impõe maior demanda locomotora quando comparada à outras tarefas, como caminhar. A velocidade de marcha é uma importante variável espaço-temporal relacionada ao comportamento locomotor e é capaz de prever o risco de quedas, principalmente em idosos. Entretanto, ainda não foi evidenciado se a velocidade de marcha está associada ao comportamento dos parâmetros relacionados à escada, como, por exemplo, a distância vertical pé-degrau (DVPD). **Objetivo:** Investigar a relação entre a velocidade dos passos e DVPD durante a subida da escada em idosos. **Material e métodos:** Este é um estudo transversal quase-experimental e foi aprovado pelo comitê de ética da UFES (CAAE:65333222.3.0000.5542). Participaram do estudo 16 idosos com idade 65 (± 3.94) anos e foram convidados a subir uma escada de 4 degraus em velocidade usual. Foi analisada a velocidade do passo que antecede a subida (N-1), o passo no primeiro (N), segundo (N+1), terceiro (N+2) e quarto (N+3) degrau e a DVPD durante os momentos de transição (quando não há auxílio da visão) e aterrissagem (quando há o auxílio da visão durante o posicionamento do pé). Para a análise cinemática, foram utilizadas duas câmeras digitais (marca GoPro, modelo Hero 7 Black) e marcadores foram posicionados na base da terceira falange e no ápice de cada degrau. Foi realizado o teste de correlação de Pearson entre a velocidade dos passos e DVPD com nível de significância de $p \leq 0,05$ para todas análises. **Resultados:** Foram encontradas correlações positivas entre a velocidade dos passos e DVPD para todos os momentos de transições durante a subida da escada. Quanto maior a velocidade do passo N-1, maior a DVPD nos momentos de transição para do primeiro ($r=0,641$, $p=0,007$), segundo ($r=0,539$, $p=0,031$), terceiro ($r=0,630$, $p=0,009$) e quarto ($r=0,500$, $p=0,049$) degrau. Resultados semelhantes foram encontrados para a velocidade dos passos N ($r=0,786$, $p \leq 0,001$ | $r=0,617$, $p=0,011$ | $r=0,750$, $p \leq 0,001$ | $r=0,703$, $p=0,002$, respectivamente), N+1 para o primeiro e terceiro degrau ($r=0,576$, $p=0,0019$ | $r=0,573$, $p=0,020$, respectivamente), N+2 ($r=0,668$, $p=0,005$ | $r=0,576$, $p=0,020$ | $r=0,591$, $p=0,016$ | $r=0,619$, $p=0,011$) e N+3 ($r=0,721$, $p=0,002$ | $r=0,612$, $p=0,012$ | $p=0,688$, $p=0,003$ | $r=0,643$, $p=0,007$, respectivamente). **Conclusão:** Quanto maior a velocidade dos passos, maior a DVPD nos momentos de transição em que não há o auxílio da visão. Esse comportamento permite maior afastamento do pé em relação ao degrau, promovendo maior segurança aos idosos durante a subida de escadas. Este resultado contribui com a literatura sobre a associação da velocidade com parâmetros da escada, principalmente nos momentos de maior risco de tropeço. Além disso, permite identificar o comportamento locomotor e propor intervenções que melhorem a velocidade de marcha e distância vertical, assim como intervenções para reabilitação em idosos que já sofreram quedas em escadas ou apresentam risco com menor velocidade ou DVPD.

Palavras-Chave: padrão locomotor; escada. Idosos; risco de quedas.

Giovanni Rampinelli farina

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório de Análise Biomecânica do Movimento (Bio.Mov)

Comparação da potência muscular de membros inferiores entre adultos jovens e idosos ativos por meio do teste de sentar e levantar cinco vezes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento é acompanhado por alterações neuromusculares que reduzem força, potência e velocidade, o que compromete a autonomia e aumenta o risco de quedas. A perda de potência ocorre de forma mais rápida, devido à redução de fibras do tipo II, do recrutamento motor e da velocidade de condução neural. Embora o teste de sentar e levantar cinco vezes (5STS) seja utilizado para avaliar o desempenho funcional, ainda há poucos estudos que comparam a potência muscular entre adultos jovens e idosos ativos, o que limita a compreensão sobre o potencial do envelhecimento ativo em preservar a função neuromuscular.

Objetivo: Comparar a potência muscular média de membros inferiores entre adultos jovens e idosos no 5STS. **Material e métodos:** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (CAAE: 45237121.7.0000.5542). Participaram deste estudo 57 indivíduos, sendo 28 adultos jovens (18–35 anos) e 29 idosos (60–85 anos). Após as avaliações antropométricas, cognitiva e funcional, os participantes realizaram o teste 5STS, que consistiu em cinco repetições de sentar e levantar de uma cadeira na maior velocidade possível, com tempo registrado por cronômetro. As variáveis analisadas foram: o tempo (s) e a potência média (W). **Resultados:** O teste *t* revelou diferenças entre os grupos. Os idosos apresentaram maior nível de atividade física ($15,65 \pm 5,98$) e maior tempo de execução no teste 5STS ($9,44 \pm 2,02$ s) em relação aos adultos jovens ($9,24 \pm 2,53$; $7,11 \pm 1,31$ s; $p \leq 0,001$). A potência média dos membros inferiores foi menor entre os idosos ($244,45 \pm 67,2$ W) em comparação aos adultos jovens ($395,74 \pm 80,5$ W; $p \leq 0,001$). **Conclusões:** O envelhecimento, mesmo em indivíduos ativos, está associado à redução da potência muscular dos membros inferiores, com possíveis impactos na funcionalidade e no risco de quedas. O teste 5STS mostra-se um método simples e eficaz para detectar e monitorar essas alterações em idosos.

Palavras-Chave: Envelhecimento; potência muscular; desempenho funcional;

Isabela L. Meigre Dias Pereira

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Centro de Educação Física e Desportos (CEFD),
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (BIOMOV)

Gabriela Vigorito Magalhães

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Centro de Educação Física e Desportos (CEFD),
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (BIOMOV)

Fernando Braz Langami

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Centro de Educação Física e Desportos (CEFD),
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (BIOMOV)

**Anderson Rodrigues
Delunardo**

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Centro de Educação Física e Desportos (CEFD),
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (BIOMOV)

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Centro de Educação Física e Desportos (CEFD),
Laboratório de Análise Biomecânica do
Movimento (BIOMOV)

**Análise do padrão locomotor de idosos durante a
subida de escada: a associação entre a distância
horizontal e vertical pé-degrau**

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A mudança no padrão locomotor durante o processo de envelhecimento aumenta o risco de quedas, principalmente ao ultrapassar obstáculos, gerando insegurança e medo aos idosos. Embora a locomoção seja amplamente estudada, ainda existe uma lacuna na literatura no que tange o conhecimento sobre o padrão locomotor durante a subida de escadas, uma tarefa complexa e presente no cotidiano. **Objetivos:** Investigar a relação entre o comportamento da distância horizontal pé-degrau (DHPD) e distância vertical pé-degrau (DVPD) durante a subida de escada em idosos. **Material e métodos:** Este é um estudo transversal quase-experimental e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (CAAE: 65333222.3.0000.5542). Participaram desse estudo 16 idosos ($65,25 \pm 3,94$ anos) capazes de realizarem a tarefa experimental. Para a realização da tarefa, os participantes subiram uma escada de quatro degraus, com corrimão à esquerda, em velocidade auto-selecionada, iniciando a subida com o membro dominante. Para avaliação do padrão locomotor, foram posicionados marcadores reflexivos no calcâneo e na falange média do terceiro metatarso de ambos os membros inferiores. Para a análise cinemática, foram utilizadas duas câmeras digitais (marca GoPro, modelo Hero 7 Black) posicionadas na direção paralela e na diagonal da passarela, com registro à 60 Hz. Para análise estatística, foi realizado o teste de Correlação de Pearson entre a DHPD e DVPD. **Resultados:** Foi observado que quanto maior a DHPD, maior a DVPD de acordo com o degrau correspondente. Foi encontrada correlação positiva entre a DHPD do membro não dominante no momento de aproximação da escada e DVPD do membro dominante no momento de aterrissagem no degrau 1 ($r=0,595$; $p=0,015$). Verificou-se uma correlação positiva entre a DVPD e DHPD do membro dominante no degrau 2 ($r=0,573$; $p=0,020$). Por fim, a correlação demonstrou-se positiva entre a DHPD no degrau 2 e DVPD no degrau 4 para o membro dominante ($r=0,557$; $p=0,025$). **Conclusões:** O aumento das distâncias durante a subida dos degraus indica maior segurança para realizar a tarefa e, conseqüentemente, menor risco de tropeços e quedas. Os resultados obtidos contribuem para preencher a lacuna existente sobre o padrão locomotor de idosos durante a subida de escada. Clinicamente, a análise do comportamento motor e de suas variáveis nessa tarefa é fundamental para a criação e aplicação de estratégias eficazes de prevenção e controle de quedas, auxiliando profissionais de atenção à saúde em suas múltiplas vertentes.

Palavras-chave: idosos; escada; risco de quedas; padrão locomotor.

Reposicionamento da Bicicleta como estratégia de baixo custo para modulação da dor em ciclistas amadores

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O ciclismo vem se consolidando como prática de lazer e promoção da saúde, mas dores musculoesqueléticas recorrentes comprometem sua continuidade, especialmente em praticantes amadores. Ajustes inadequados da bicicleta podem gerar sobrecargas articulares e compressões neurais, intensificando sintomas dolorosos. Nesse contexto, o reposicionamento dos componentes da bicicleta, conhecido como Bike Fit, surge como estratégia de baixo custo para otimizar a postura e reduzir desconfortos. **Objetivo** Este estudo analisou a influência do reposicionamento na modulação da dor em ciclistas amadores, com abordagem biomecânica e neurofisiológica. **Material e métodos:** Participaram oito ciclistas recreacionais, de ambos os sexos, com idades entre 40 e 60 anos, praticantes regulares e sem lesões ortopédicas ou doenças neurológicas. A coleta incluiu: (1) avaliação inicial da dor com os questionários McGill Pain Questionnaire (MPQ) e Douleur Neuropathique 4 Questions (DN4); (2) análise biomecânica da postura e do movimento pelo software Kinovea; (3) intervenção com reposicionamento dos componentes da bicicleta; e (4) reavaliação com os mesmos instrumentos. Os dados foram analisados qualitativa e quantitativamente, com significância de $p < 0,05$. Após a intervenção, observou-se redução significativa dos escores de dor. No DN4, três voluntários apresentavam perfil neuropático antes do reposicionamento (escore ≥ 4), e apenas um manteve esse padrão após os ajustes, evidenciando modulação dos mecanismos dolorosos. O MPQ demonstrou diminuição média de 1 a 2 pontos, refletindo melhora tanto da intensidade quanto da qualidade afetiva e sensorial da dor. As maiores correções biomecânicas ocorreram nas angulações de tronco e joelho, com variação média entre 3° e 6°, diretamente associadas à redução dos sintomas relatados. **Resultados:** Os resultados indicam que pequenas correções posturais podem impactar a eficiência biomecânica e reduzir a sensibilização periférica e central, favorecendo o conforto e prevenindo a cronificação da dor. Além disso, reforçam o potencial do Bike Fit como ferramenta terapêutica e preventiva acessível, aplicável tanto na fisioterapia quanto no treinamento recreacional. Apesar da amostra reduzida, os achados apresentam relevância clínica e sugerem a necessidade de estudos com maior número de participantes e acompanhamento longitudinal para consolidação dos efeitos observados. **Conclusão:** o reposicionamento dos componentes da bicicleta constitui uma estratégia eficaz e de baixo custo para modulação da dor em ciclistas amadores, promovendo alinhamento postural, conforto, desempenho e segurança durante a prática..

Palavras-Chave: Dor; Ciclismo; Biomecânica; Bike Fit; Fisioterapia.

Juan Luiz Paes Lopes

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Filipi Rodrigues

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Beatriz de Paula Justino

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Eliane Paiva

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Elaine Vieira

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Gabriela de Vilhena Muraca

Associação de Equoterapia Anjos Que Montam

Análise do controle motor durante a montaria: uma revisão integrativa

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A equoterapia é um método terapêutico que utiliza os recursos do cavalo no processo de reabilitação, habilitação e condicionamento global do praticante. O movimento tridimensional do animal, transmitido ao corpo humano durante a montaria, estimula os sistemas vestibular, visual e proprioceptivo, exigindo ajustes posturais contínuos para manutenção do equilíbrio dinâmico. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os ajustes posturais e os padrões de ativação muscular descritos nas diferentes figuras de pista utilizadas na equoterapia. **Materiais e Métodos:** A busca foi realizada nas bases SciELO, MEDLINE, BIREME e PEDro, abrangendo publicações entre 2000 e 2022, em português e de acesso livre, utilizando os descritores "ajustes posturais", "equoterapia" e "ativação muscular". Foram incluídos estudos que abordassem respostas musculares, biomecânica e controle postural durante a prática. No total, foram identificados 42 artigos (SciELO n=12; BIREME/BVS n=14; MEDLINE/PubMed n=10; PEDro n=6), dos quais 9 atenderam aos critérios: 4 com EMG, 3 sobre controle postural e 2 revisões de comportamento motor e biomecânica. Nenhum analisou figuras de pista, evidenciando lacuna nas investigações sobre respostas musculares e posturais na prática equestre terapêutica. **Resultados:** Os resultados demonstram que a equoterapia promove significativa ativação muscular e reorganização corporal, os estudos com EMG evidenciaram melhora da função motora e do controle postural em diferentes populações, como em crianças com síndrome de Down (ESPÍNDULA et al., 2015) e em indivíduos com paralisia cerebral (RIBEIRO, 2017). Tais resultados reforçam que o movimento do cavalo atua como um estímulo rítmico e simétrico, similar ao padrão da marcha humana, o que potencializa a integração sensório-motora (PIEROBON; GALETTI, 2008). Potencializando a sinergia entre músculos estabilizadores do tronco e dos membros, contribuindo para ganhos de equilíbrio, força e coordenação. Contudo, observa-se que a maioria das pesquisas limitou-se ao deslocamento linear, sem considerar as diferentes figuras de pista como círculos, retas e semicírculos que impõem demandas biomecânicas distintas. Círculos menores, por exemplo, intensificam as forças centrípetas, exigindo maior ativação dos músculos laterais do tronco e dos membros inferiores, enquanto os semicírculos alternados demandam ajustes rápidos de tornozelo, quadril e tronco para manutenção do equilíbrio e alinhamento corporal. A ausência de estudos quantitativos que analisem essas variações limita o entendimento sobre as respostas neuromusculares específicas durante diferentes padrões de movimento. **Conclusão:** Conclui-se que a equoterapia representa uma intervenção eficaz para aperfeiçoar o controle postural e a ativação muscular, mas carece de estudos biomecânicos que abordem as figuras de pista de forma sistemática. O uso combinado de eletromiografia e análise cinemática tridimensional é essencial para aprofundar as evidências científicas, possibilitando o aprimoramento do planejamento terapêutico e a personalização das atividades de acordo com as necessidades motoras de cada praticante.

Palavras-Chave: Equoterapia, ajustes posturais, controle motor, biomecânica, ativação muscular.

Juliana Pereira Santos da Silva

Universidade Federal do Espírito Santo

Aline A Scianni

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Maria Tereza M Alvarenga

Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Augusto Boening

Universidade Federal do Espírito Santo

Alanna Bisineli Cherque

Universidade Federal do Espírito Santo

Lucas R Nascimento

Universidade Federal do Espírito Santo

Avaliação da validade de critério e acurácia do ActiGraph e da Xiaomi Smart Band para contar passos em adultos saudáveis

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O número de passos diários é uma medida que tem relação com a o nível de atividade dos indivíduos, sendo que evidências indicam que maior quantidade de passos diários está associada à redução do risco de mortalidade e morbidade geral. Nesse contexto, é importante a avaliação de métodos de contagem de passos válidos e acurados. **Objetivo:** Determinar a validade de critério e a precisão do *ActiGraph* e da *Xiaomi Smart Band* na contagem de passos em indivíduos saudáveis. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, que incluiu participantes acima de 20 anos sem condições de saúde que comprometam a capacidade de andar. O número de passos realizados durante um teste de caminhada de 2 minutos foi avaliado por meio do *ActiGraph*, da *Xiaomi Smart Band* e por meio da contagem de passos reais avaliados por meio de vídeo. Os desfechos de interesse foram a validade de critério, definido pela correlação do número de passos avaliados pelo monitor de atividade e o número de passos reais; erro absoluto, definido pela diferença absoluta do número de passos identificados pelo monitor de atividade e o número de passos reais; e erro relativo, definido pelo percentagem de erro entre o monitor de atividade e o número de passos reais. **Resultados:** Trinta indivíduos foram incluídos, com média de idade de 35 anos (desvio padrão 35 anos, variando de 20 a 73 anos). O *ActiGraph* apresentou uma alta correlação ($r = 0.7$; IC 95% 0.45 a 0.85) entre a contagem observada e a estimada de passos, porém apresentou alto erro absoluto (124 passos; IC 95% 120 a 128) e relativo (54%) entre as variáveis. A *Xiaomi Smart Band* apresentou uma alta correlação ($r = 0.85$; IC 95% 0.77 a 0.94) e baixo erro absoluto (5 passos; IC 95% 2 a 8) e relativo (2%) entre a contagem observada e a estimada de passos. **Conclusão:** A *Xiaomi Smart Band* apresenta alta validade de critério e precisão na contagem de passos em indivíduos saudáveis. Trata-se de um monitor de atividade de baixo custo que representa uma alternativa viável aos monitores mais caros utilizados em pesquisas e pode beneficiar clínicos na adesão dos pacientes ao tratamento quando o objetivo é monitorar e aumentar o número de passos diários.

Palavras-Chave: Contagem de passos; Atividade física; ActiGraph; Xiaomi Smart Band.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

Kelly Karoliny Pereira Alves
Universidade Federal do Espírito Santo

Kerolaine Kelly da Silva Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo

Vitor Lorenzoni Zavarize
Universidade Federal do Espírito Santo

Arthur Suave Bueno
Universidade Federal do Espírito Santo

Alessandra Paiva de Castro Vidal
Universidade Federal do Espírito Santo

Estele Caroline Welter Meereis Lemos
Universidade Federal do Espírito Santo

Relação entre o desempenho no teste Timed Up and Go e na avaliação isocinética de joelho em idosos ativos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O declínio da força e da potência muscular dos membros inferiores é um dos principais determinantes da perda de mobilidade em idosos. O teste *Timed Up and Go* (TUG) é amplamente utilizado para avaliar a mobilidade funcional, refletindo componentes como equilíbrio, velocidade e força. Já a avaliação isocinética permite mensurar de forma precisa o pico de torque dos músculos flexores e extensores do joelho em diferentes velocidades angulares, oferecendo informações sobre a força e o desempenho muscular em distintas condições de demanda. Ao investigar a relação entre o TUG e os parâmetros isocinéticos, é possível compreender como a capacidade de produção de torque influencia o desempenho funcional, contribuindo para uma análise mais detalhada da funcionalidade do idoso. **Objetivos:** Investigar a correlação entre o desempenho no teste TUG e o de pico de torque (PT) dos músculos flexores e extensores de joelho, avaliados em diferentes velocidades angulares. **Material e métodos:** Participaram 30 idosos, de ambos os sexos, com idade média de 71.6 ± 6.55 anos. O desempenho funcional foi mensurado por meio do TUG (tempo em segundos). O pico de torque muscular dos extensores e flexores de joelho, bilaterais, foi avaliado em um dinamômetro isocinético a $60^\circ/\text{s}$ e $120^\circ/\text{s}$. As correlações entre o tempo do TUG e o pico de torque (PT) foram analisadas pelo teste de correlação de Spearman para verificar as associações entre as variáveis. Foi considerado nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Foram observadas correlações negativas de magnitude moderada a baixa entre o tempo no TUG e o pico de torque (PT) dos músculos flexores e extensores de joelho, em ambas as velocidades avaliadas. As correlações moderadas ocorreram entre o TUG e o PT de extensão a $60^\circ/\text{s}$ no membro esquerdo ($r = -0,605$; $p = 0,002$), extensão a $120^\circ/\text{s}$ esquerdo ($r = -0,540$; $p = 0,006$) e flexão a $120^\circ/\text{s}$ esquerdo ($r = -0,555$; $p = 0,005$). As correlações baixas foram observadas para o PT de extensão a $60^\circ/\text{s}$ direito ($r = -0,509$; $p = 0,011$), flexão a $60^\circ/\text{s}$ esquerdo ($r = -0,474$; $p = 0,019$) e flexão a $60^\circ/\text{s}$ direito ($r = -0,404$; $p = 0,050$). Apenas parte dessas correlações apresentou significância estatística ($p < 0,05$). Esses achados indicam que menores tempos no TUG, representando melhor desempenho funcional, estão associados a maiores valores de força isocinética de joelho. **Conclusões:** Os resultados evidenciam que o pico de torque está diretamente relacionado ao desempenho funcional de idosos. O TUG se mostra um indicador prático e sensível da capacidade muscular de membros inferiores, reforçando seu valor clínico para triagem e acompanhamento fisioterapêutico do envelhecimento funcional.

Palavras-chave: envelhecimento; dinamometria isocinética; força muscular; mobilidade funcional; desempenho motor.

IV SESCOM

SIMPÓSIO ESPÍRITO-SANTENSE DE
COMPORTAMENTO MOTOR

Kerolaine Kelly da Silva Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo

Dhenifer Vieira Lucas
Universidade Federal do Espírito Santo

Kelly Karoliny Pereira Alves
Universidade Federal do Espírito Santo

Daniele Estevão
Universidade Federal do Espírito Santo

Nicolle Magri de Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo

Estele Caroline Welter Meereis Lemos
Universidade Federal do Espírito Santo

Correlação entre o desempenho em testes funcionais e a idade de idosos da comunidade

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento está associado a alterações fisiológicas que afetam a força muscular, o equilíbrio e a mobilidade, podendo comprometer a independência funcional dos idosos. A avaliação funcional é essencial para identificar precocemente essas limitações e orientar intervenções voltadas à manutenção da autonomia. Dentre os instrumentos utilizados, destacam-se o teste de Sentar e Levantar 5 vezes (5xSTS) e o Timed Up and Go (TUG), amplamente empregados na prática clínica e em pesquisas por sua simplicidade, baixo custo e boa sensibilidade para detectar declínios funcionais ao longo dos anos. **Objetivo:** Identificar a correlação entre o desempenho de idosos nos testes funcionais com a idade. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal composto por 60 idosos, com média de idade de 71.2 ± 2.23 anos. Todos os participantes foram avaliados individualmente em ambiente controlado, seguindo protocolos padronizados para aplicação dos testes 5xSTS e TUG. O tempo de execução de cada teste foi registrado em segundos e considerado como indicador de desempenho funcional. Para análise estatística foi verificada a normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk, que indicou distribuição normal. Em seguida, foi aplicado o teste de correlação de Pearson. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** Observou-se aumento progressivo do tempo de execução do teste TUG conforme o avanço da idade, indicando redução da mobilidade funcional nos grupos mais velhos. A correlação entre idade e TUG foi positiva e significativa ($r = 0,348$; $p < 0,001$). Por outro lado, o desempenho no teste 5xSTS apresentou valores semelhantes entre as faixas etárias, sem correlação significativa com a idade ($r = 0,075$; $p = 0,493$). **Conclusão:** Os resultados indicam que a idade influencia o desempenho no teste TUG, refletindo um declínio da mobilidade com o envelhecimento. Entretanto, o desempenho no teste 5xSTS não variou significativamente entre as faixas etárias, sugerindo que a força de membros inferiores pode ser menos afetada pela idade do que a mobilidade funcional. Esses achados reforçam a importância de avaliações multifatoriais na população idosa para identificar precocemente perdas funcionais específicas.

Palavras-Chave: Envelhecimento; Força muscular; Desempenho Funcional.

Lucas Dias Moreira

Universidade Federal do Espírito
Santo

Ryan Maldonado Bernardes

Universidade Federal do Espírito
Santo

Francisco Almeida Tchonga

Universidade Federal do Espírito
Santo
Universidade Eduardo Mondlane –
Maputo, Moçambique

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito
Santo

Efeito agudo do exercício físico na marcha de pessoas com hemofilia: Uma revisão sistemática

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A hemofilia é uma doença hemorrágica congênita caracterizada pela deficiência do fator de coagulação VIII (hemofilia A) ou IX (hemofilia B) no sangue. Seu quadro clínico é evidenciado por episódios hemorrágicos (hemartroses) que, quando recorrentes, resultam em infecções articulares (sinovite) e, consequentemente, em deterioração da articulação (artropatia hemofílica), que danificam as estruturas articulares. Esses episódios podem surgir espontaneamente ou após traumas, conforme a gravidade da doença, que pode ser classificada como grave, moderado e leve, dependendo do nível de fator de coagulação no sangue. A artropatia hemofílica é caracterizada pela manifestação de dor, fraqueza e atrofia muscular e inatividade física, que afeta a capacidade funcional. Esses danos resultam em limitação da amplitude de movimento, alterações posturais e piora no desempenho do controle postural, o que influencia diretamente o desempenho do padrão locomotor. Estudos já demonstraram que uma única intervenção de exercícios físicos apresenta efeitos agudos em pessoas com hemofilia, como maior ativação e resistência muscular e ganho de força. Porém, ainda não foi elucidado na literatura se esses efeitos alteram o desempenho locomotor de pessoas com hemofilia. **Objetivo:** Investigar o efeito agudo das intervenções de exercícios físicos no desempenho do padrão da marcha em pessoas com hemofilia. **Material e métodos:** Esta revisão tem registro no PROSPERO (CRD420251014454) para identificar ensaios clínicos envolvendo pessoas com hemofilia A ou B. As buscas foram realizadas por três pesquisadores (LD1C, RM2C e FT3C), nas bases de dados PubMed, Scopus, Cochrane e Wiley. A qualidade avaliada pela Escala Physiotherapy Evidence Database (PEDro) mostrou risco de viés alto (1), moderado (2) e baixo (1). Também, recorreu-se as diretrizes Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) para determinar a qualidade das evidências nos ensaios clínicos randomizados. **Resultados:** Foram incluídos 4 estudos com 52 participantes que analisaram o efeito agudo do exercício físico na marcha, nas fases de meio-apoio, pré-oscilação, meia-oscilação, balanço, funções das pernas e nas atividades complexas de membros inferiores. A qualidade metodológica variou de muito baixa a alta. Os estudos relataram efeito na força, amplitude de movimento e na capacidade funcional. **Conclusões:** Houve maior efeito na força muscular e na amplitude do movimento, principalmente nas fases de apoio médio, de balanço tardio e de pré-oscilação durante a marcha. Mesmo assim, são válidos e aplicáveis para pessoas com hemofilia.

Palavras-Chave: Hemofilia; marcha; efeito agudo; exercício físico; revisão sistemática.

Nayara Alves Pereira

Associação de Equoterapia Anjos que Montam

Fernanda Lopes Cardoso

Associação de Equoterapia Anjos que Montam

Beatriz de Paulo Justino

Associação de Equoterapia Anjos que Montam.

Elaine Paiva

Associação de Equoterapia Anjos que Montam

Elaine Vieira

Associação de Equoterapia Anjos que Montam

Gabriela de Vilhena Muraca

Associação de Equoterapia Anjos que Montam

Controle motor, controle postural e equilíbrio no recurso de escovação durante a equoterapia

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A equoterapia utiliza os recursos do cavalo como um potencializador do desenvolvimento humano, integrando aspectos motores, cognitivos e emocionais no processo de reabilitação e desenvolvimento global. Dentre os recursos aplicados, a escovação do cavalo destaca-se por favorecer estímulos sensório-motores que contribuem para o controle postural, o equilíbrio e a regulação tônica corporal. Podendo ser realizada antes ou após a montaria, permite que o praticante estabeleça vínculo afetivo e confiança com o animal, enquanto mobiliza habilidades motoras finas e globais. O controle motor envolve a capacidade de planejar, organizar e executar movimentos coordenados, resultantes da integração entre sistemas sensoriais e motores. Na escovação, o praticante precisa ajustar sua postura, alternar apoios, graduar a força e amplitude de movimento. Esses ajustes posturais ativam mecanismos de equilíbrio e estabilidade de tronco mediados pelo sistema sensório-motor. Assim, o simples ato de escovar o cavalo torna-se uma tarefa terapêutica complexa, integrando controle motor, equilíbrio e cognição. **Objetivo:** Este relato teve como objetivo analisar a influência da escovação sobre o controle motor, o controle postural e o equilíbrio de praticantes de equoterapia. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo descritivo qualitativo, do tipo relato de experiência (CAAE: 83681824.3.0000.5155) baseado na observação sistemática de um projeto de equoterapia, na Associação de Equoterapia Anjos que montam, participaram doze praticantes com diferentes diagnósticos (paralisia cerebral, síndrome de Down e transtorno do espectro autista). A escovação ocorreu no início das sessões, com duração média de 10 a 15 minutos, e diferentes tipos de escova. Os praticantes foram orientados a executar movimentos em diferentes planos e amplitudes, respeitando suas condições motoras. As principais posições envolviam: ficar em pé ao lado do cavalo, apoiando as mãos sobre o dorso para estabilização e realizando movimentos de escovação em flexão, abdução e extensão de ombro; em pé sobre a rampa, na altura do dorso, favorecendo alinhamento postural e coordenação bilateral ao pentear a crina; além da alternância entre mãos e mudança da base de apoio dos pés, estimulando equilíbrio dinâmico e estabilidade pélvica. Essas variações favoreceram a sinergia muscular entre tronco, ombros e membros inferiores, promovendo fortalecimento funcional e ajustes tônicos automáticos. **Resultados:** As observações e registros em vídeo indicaram melhora progressiva no controle postural e estabilidade de tronco. Inicialmente, havia instabilidade e dificuldade para alcançar diferentes regiões do corpo do cavalo, mas ao longo das sessões houve aumento da coordenação, da amplitude controlada e do equilíbrio automático. A escovação também proporcionou estímulos proprioceptivos e táteis, essenciais para a regulação tônica e o refinamento do controle motor. O vínculo emocional estabelecido com o cavalo favoreceu o engajamento e a atenção, elementos que potencializam a aprendizagem motora e o desempenho funcional. **Conclusão:** Conclui-se que a escovação é uma estratégia eficaz para o equilíbrio e controle motor, pois exige ajustes posturais, estabilidade de tronco e coordenação. Ao preparar o corpo para a montaria, promove consciência corporal, regulação tônica e vínculo afetivo, integrando aspectos motores e emocionais no processo terapêutico da equoterapia.

Palavras-Chave: Equoterapia, controle motor, escovação, equilíbrio.

Ricardo Carreira Rivas

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Laboratório MOVEAGE

Karine Jacon Sarro

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Laboratório MOVEAGE

Rodrigo Luis Vancini

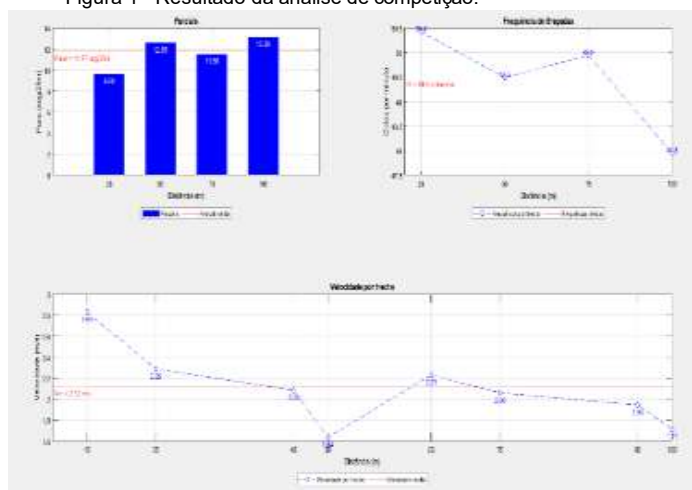
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES),
Laboratório MOVEAGE

Proposta de protocolo para análise cinemática em prova de 100 metros na natação

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As análises de provas na natação têm sido tradicionalmente conduzidas por meio da combinação de resultados oficiais e registros em vídeo (GONJO et al., 2020). Esses procedimentos permitem identificar e monitorar variáveis biomecânicas relevantes, possibilitando avaliar variações de desempenho ao longo do tempo, assim como reconhecer pontos fortes e fracos entre atletas (BARBOSA et al., 2021). Dessa forma, o uso de ferramentas tecnológicas de análise em vídeo torna-se um recurso valioso para embasar decisões estratégicas e ajustes no processo de treinamento. **Objetivos:** Apresentar um protocolo de análise de provas de 100 metros na natação, a partir de filmagens de competições, utilizando os programas Kinovea e Matlab. **Material e métodos:** Foi desenvolvido um protocolo de análise cinemática estruturado a partir de pontos de interesse. A prova de 100 metros nado livre, em piscina longa (50 metros), foi dividida em trechos definidos conforme características técnicas específicas, tomando como referência o estudo de Seifert et al. (2007). Para testar a rotina foram utilizados vídeos de competição gravados em 60Hz e resolução de 2.4k por uma câmera fixa na lateral e alinhada ao centro da piscina. A análise no Kinovea foi realizada em duas etapas. Na primeira, foram estabelecidas marcações temporais referentes aos pontos que representavam as distâncias de 0m, 15m, 25m, 45m, 65m, 75m e 95m, considerando o instante em que o topo da cabeça do nadador cruzava cada marcação. Também foram registrados os tempos parciais de 50m e 100m, marcados no primeiro toque do atleta na borda da piscina com qualquer parte do corpo. Na segunda etapa, foram identificados os pontos correspondentes ao início do terceiro ciclo de braçada e ao término do sexto ciclo. Adicionalmente, foram marcados o início e o fim de um conjunto de três ciclos imediatamente anteriores à linha dos 45m, procedimento replicado na segunda metade da prova. Para determinar o início e fim dos ciclos de braçada foi utilizado o primeiro instante de contato da mão direita com a água. No Matlab foi construída uma rotina que calcula as velocidades médias por trecho comparando-as à velocidade média da prova, as frequências de braçadas dos trechos de interesse comparando-as às médias da prova, e os tempos parciais a cada 25 metros, comparando-os ao pace médio da prova. **Resultados:** Os dados extraídos do Kinovea importados no Matlab possibilitou a geração dos gráficos apresentados na figura 1.

Figura 1 - Resultado da análise de competição.



Conclusões: A rotina de Matlab construída foi capaz de utilizar dados extraídos do Kinovea e representar graficamente a curva de velocidade média por trecho, a frequência de braçada e o pace. Analisar estas variáveis pode ser uma forma simples e viável para indicar pontos fortes e fracos da prova, direcionando correções de fatores técnicos e otimizando a estratégia de gasto energético. Todos estes parâmetros juntos podem indicar ajustes finos durante etapas de uma competição ou definir metas de treinamento para etapas futuras de preparação.

Palavras-chave: Biomecânica, Análise de competição, Natação competitiva.

Ryan Maldonado Bernardes

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Francisco Almeida Tchonga

Universidade Eduardo Mondlane (UEM), Escola Superior de Ciências do Desporto, Maputo, Moçambique. Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro de Educação Física e Desportos (CEFD), Laboratório Bio.Mov

Análise da amplitude de movimento das articulações dos membros inferiores de pessoas com hemofilia

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A hemofilia é uma doença hemorrágica congênita caracterizada pela deficiência dos fatores de coagulação VIII (hemofilia A) ou IX (hemofilia B). Seu quadro clínico é evidenciado por episódios hemorrágicos nas articulações e músculos, e a sua recorrência causa inflamações que evoluem para artropatia hemofílica, que são danos articulares progressivos, incluindo cartilagens e ossos, resultando em contraturas e deformidades articulares permanentes. Seus sintomas incluem redução na amplitude de movimento (ADM) nas articulações, na propriocepção e limitações funcionais. As articulações do tornozelo e do joelho são as articulações mais afetadas, pois apresentam importantes limitações proprioceptivas para o paciente com hemofilia. Porém, ainda não está totalmente elucidado em quais movimentos e membros a ADM é mais afetada pela hemofilia, em comparação a pessoas sem hemofilia. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi investigar se a hemofilia causa alterações na ADM das articulações dos membros inferiores, e em quais movimentos e membros, comparado a pessoas sem hemofilia. **Material e métodos:** 19 indivíduos com hemofilia (GH) e 16 sem hemofilia (GC), entre 18 e 55 anos, participaram deste estudo aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal do Espírito Santo (CAAE:70908420.3.0000.5542). As medidas de ADM de flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e externa do quadril, flexão e extensão do joelho e dorsiflexão e plantiflexão do tornozelo, de ambos os lados do corpo, foram medidas em graus, obtidas com um goniômetro universal. Foi realizada uma ANOVA one-way para análise entre os grupos. Para todas as análises foi adotado nível de significância $p \leq 0,05$. **Resultados:** Em relação as variáveis clínicas, teste t não revelou diferença entre os grupos para as seguintes variáveis: idade (GH: 40,3 (9,7) anos | GC: 37,2 (9,6) anos, $t_{1,34} = 0,895$, $p = 0,351$), estatura (GH: 1,77 (0,05) m | GC: 1,78 (0,06) m, $t_{1,34} = 0,006$, $p = 0,937$), massa corporal (GH: 83,2 (13,3) kg | GC: 76,8 (9,8) kg, $t_{1,34} = 2,515$, $p = 0,122$) e IMC (GH: 26,2 (3,4) kg/m² | GC: 24,2 (2,8) kg/m², $t_{1,34} = 3,366$, $p = 0,076$). Foi identificada diferença entre os grupos para os movimentos das três articulações. O GH apresentou menor ADM que o GC na flexão direita e esquerda, extensão esquerda, abdução direita e esquerda do quadril, flexão direita e esquerda do joelho, dorsiflexão direita e esquerda e plantiflexão direita e esquerda do tornozelo. A Tabela 1 apresenta a média das medidas angulares das articulações, seguido do desvio padrão e os valores estatísticos para cada comparação entre os movimentos articulares. **Conclusões:** Foi verificado que pessoas com hemofilia possuem maior limitação de ADM nas articulações dos membros inferiores, em ambos os lados, na maioria dos movimentos. Essas articulações são importantes para estratégias da manutenção da estabilidade e para o desempenho da marcha, ou seja, possivelmente limitações podem afetar o equilíbrio e aumentar o risco de quedas, fatores que tendem a prejudicar a funcionalidade e a inatividade física dessa população. Entender tais limitações é importante para o desenvolvimento de estratégias de intervenção de exercícios físicos, visando o aumento da ADM e, conseqüentemente, proporcionar uma vida mais ativa e com mais qualidade.

Tabela 1. Média e desvio padrão da amplitude de movimento de movimento de membros inferiores para o Grupo Hemofilia e Controle com o respectivo teste estatístico.

Movimento	Grupo Hemofilia	Grupo Controle	ANOVA – One-Way
QUADRIL			
Flexão Direita (°)	84,1 (27,1)	103,3 (6,3)	$F_{1,34}=7,7$, $p=0,009$
Flexão Esquerda (°)	86,4 (21,8)	101,3 (9,9)	$F_{1,34}=6,3$, $p=0,017$
Extensão Direita (°)	11,7 (4,4)	13,7 (4,8)	$F_{1,34}=1,5$, $p=0,218$
Extensão Esquerda (°)	10,4 (3,3)	14,0 (5,7)	$F_{1,34}=5,4$, $p=0,025$
Abdução Direita (°)	19,8 (4,6)	25,8 (6,3)	$F_{1,34}=9,9$, $p=0,003$
Abdução Esquerda (°)	21,5 (5,9)	27,5 (6,5)	$F_{1,34}=7,9$, $p=0,008$
Adução Direita (°)	16,4 (3,1)	18,4 (3,6)	$F_{1,34}=3,0$, $p=0,089$
Adução Esquerda (°)	16,1 (4,0)	17,9 (3,5)	$F_{1,34}=1,8$, $p=0,182$
Rotação Interna Direita (°)	24,4 (7,3)	26,0 (5,0)	$F_{1,34}=0,5$, $p=0,469$
Rotação Interna Esquerda (°)	25,1 (7,4)	28,1 (3,1)	$F_{1,34}=2,2$, $p=0,146$
Rotação Externa Direita (°)	23,8 (8,3)	28,5 (5,3)	$F_{1,34}=3,5$, $p=0,067$
Rotação Externa Esquerda (°)	26,1 (8,1)	28,2 (3,8)	$F_{1,34}=0,9$, $p=0,341$
JOELHO			
Flexão Direita (°)	106,0 (19,9)	121,8 (7,4)	$F_{1,34}=8,9$, $p=0,005$
Flexão Esquerda (°)	101,4 (22,7)	123,6 (7,3)	$F_{1,34}=13,9$, $p=0,001$
TORNOZELO			
Dorsiflexão Direita (°)	9,5 (5,7)	16,6 (4,9)	$F_{1,34}=15,0$, $p=0,000$
Dorsiflexão Esquerda (°)	12,0 (6,0)	18,1 (3,9)	$F_{1,34}=11,9$, $p=0,002$
Plantiflexão Direita (°)	24,6 (11,1)	36,0 (7,8)	$F_{1,34}=11,6$, $p=0,002$
Plantiflexão Esquerda (°)	26,2 (10,0)	34,5 (8,5)	$F_{1,34}=6,7$, $p=0,014$

Palavras-Chave: Amplitude de movimento; Articulação; Membros inferiores; Hemofilia.

Vitor Lorenzoni Zavarize

Universidade Federal do Espírito Santo
(UFES)

Arthur Suave Bueno

Universidade Federal do Espírito Santo
(UFES)

Ana Karolina Garcia

Universidade Federal do Espírito Santo
(UFES)

Alessandra Paiva de Castro

Vidal
Universidade Federal do Espírito Santo
(UFES)

**Estele Caroline Welter Meereis
Lemos**

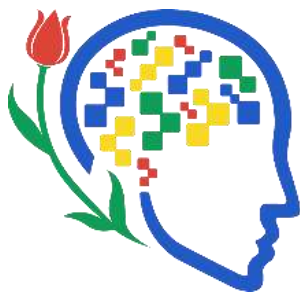
Universidade Federal do Espírito Santo
(UFES).

Adaptações na força muscular isocinética decorrentes de exercícios físicos regulares em idosos

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O processo de envelhecimento humano é universal e inevitável. Todas as funções fisiológicas sofrem declínio contínuo. Ademais, o envelhecimento e o sedentarismo estão associados à diminuição da função muscular e da aptidão cardiorrespiratória, resultando em uma capacidade reduzida de realizar atividades diárias e manter a independência funcional. No entanto, na presença de exercícios adequados, essas alterações são substancialmente atenuadas. Nesse contexto, a avaliação da força muscular por meio do dinamômetro isocinético é considerada padrão ouro e permite comparar os efeitos da prática frequente de exercícios físicos e o impacto da inatividade em indivíduos idosos. **Objetivo:** Comparar os resultados obtidos no dinamômetro isocinético por idosos em dois momentos distintos, antes e após quatro meses de prática regular de exercícios físicos. **Materiais e métodos:** Vinte e quatro idosos de ambos os sexos com média de idade de 71 ± 6 anos foram submetidos a avaliação no dinamômetro isocinético em dois períodos distintos, separados por um intervalo de quatro meses entre eles, para análise do pico de torque de extensores e flexores de joelho bilateralmente nas angulações de $60^\circ/s$ e $120^\circ/s$. Durante o intervalo entre a avaliação e a reavaliação, os idosos participaram de um programa de exercícios físicos supervisionados duas vezes por semana. Para a análise estatística foi aplicado o teste Shapiro Wilk para testar a normalidade dos dados. Os dados apresentaram distribuição não paramétrica, assim, foi aplicado o Teste de Wilcoxon para comparação entre os momentos M1 (idosos estavam há 4 meses sem praticar exercícios físicos) e M2 (quatro meses após a prática de exercícios físicos de multicomponentes). **Resultados:** Foram observadas alterações no M2 em relação a M1 de acordo com o Teste Wilcoxon, sendo estatisticamente significativas em pico de torque de flexores de joelho direito e esquerdo a $60^\circ/s$ ($W=70$ $p=0,021$) e ($W=58$ $p=0,007$), respectivamente. Movimentos de extensão de joelho não apresentaram mudanças significativas a $60^\circ/s$ em ambos os membros ($W=95$ $p=0,121$) e ($W=128$ $p=0,539$), respectivamente. Da mesma forma, o pico de torque de extensão a $120^\circ/s$ também não obteve alterações significativas, assim como o pico de torque de flexores de joelho a $120^\circ/s$. **Conclusão:** Os resultados mostraram que após quatro meses de exercícios físicos supervisionados, houve melhora significativa na força muscular isocinética, principalmente em flexores de quadril de ambos os membros a $60^\circ/s$, indicando que a prática de exercícios físicos se mostra eficaz para promover ganho de força em idosos.

Palavras-Chave: Idosos, Exercícios Físicos, Dinamômetro Isocinético, Força muscular.



I SIMPÓSIO SOBRE NOVAS TENDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE **PARKINSON**

INICIATIVA



**Parkinson
G&P Brazil**

ORGANIZAÇÃO



MOVILAB
Human Movement Research Laboratory

10 YEARS
— Since 2014 —

unesp 

PATROCINADORES



PARCEIROS



APRESENTAÇÃO

O I Seminário brasileiro sobre novas tendências para o tratamento da doença de Parkinson é uma iniciativa anual do grupo de estudos *Parkinson Gait and Posture Brazil*, que busca promover um espaço de interação e discussão entre os interessados no tratamento da doença de Parkinson. Os seminários são palco de discussões dos mais variados temas relacionados ao diagnóstico, tratamento e assistência de pessoas com doença de Parkinson. Em 2025, as atividades do evento foram organizadas pelo Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), do departamento de Educação Física da Faculdade de Ciências da UNESP – Bauru. As discussões focaram nas diferentes formas de exercício e como esta terapia complementar potencializa o tratamento da doença de Parkinson. Participaram deste evento discentes e profissionais, os quais acompanharam as atividades de maneira presencial ou online. O caráter híbrido deste evento facilitou que participantes de outros estados, como Santa Catarina e Rio de Janeiro, também acompanhassem as atividades. Além disso, 16 trabalhos científicos foram aprovados para a apresentação ao longo do evento.

COMISSÃO ORGANIZADORA

Presidente da Comissão Organizadora

- Prof. Dr. Fabio Augusto Barbieri – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP

Presidente da entidade promotora

- Dr. Paulo Cezar Rocha dos Santos – IDOR/Ciência Pioneira

Comissão científica

- (Presidente) Dr. Victor Spiandor Beretta – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Presidente Prudente/SP
- Claudiane Arakaki Fukuchi – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- Carlos Augusto Kalva Filho – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- Tiago Penedo – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- André Rossito Goes – Faculdades Integradas de Bauru – FIB – Bauru/SP

Comissão de Divulgação e Comunicação

- Sarah dos Reis Fontes – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- Leonardo Fernandes Gomes da Silva – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- Matheus Braga Monge Correa – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP

Comissão de Secretaria

- Nathália Mendes Pellegrino – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- Rodrigo Salgueiro Pardo – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- Rayla Martins Gonçalves – Universidade Nove de Julho – UNINOVE – Bauru/SP

Comissão de Patrocínio e eventos

- Murilo Henrique Faria
- Gabriel Nunes Almeida
- Luiz Gustavo Souza da Silva

Comissão de Transporte e Recepção

- Vinicius Cavassano Zampier – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP

Comissão de transmissão online

- Alline do Valle – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- Vinicius Oliveira Queiroz – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- André Gustavo Bertonha – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP
- Antonio Henrique Ximenes de Andrade – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Bauru/SP

PROGRAMAÇÃO

05/12/2025 Sexta-feira	18h30–19h00	Palestra de abertura – "Tecnologias Assistivas aplicadas ao exercício físico na doença de Parkinson" Dr. Carlos Augusto Kalva Filho Dr. José Ângelo Barela
	20h00–21h30	Mesa Redonda 1 – "Associações e Projetos de Extensão: quais são os seus papéis no tratamento de pessoas com doença de Parkinson?" Ms. Érica Tardelli Neves Guelfi Dr. Luiz Carlos Caneo Dr. Fabio Augusto Barbieri
06/12/2025 Sábado	08h30–09h30	Mesa Redonda 2 – "Exercício físico e sintomas não-motores" Dr. Carlos Augusto Kalva Filho Dr. André Tiago Rossito Goes Dr. Fabio Augusto Barbieri
	09h30–10h30	Sessão de Pôsteres 1
	10h30–12h00	Mesa Redonda 3 – "Atividade cortical durante o exercício físico" Dr. Paulo Cezar Rocha dos Santos Dr. Victor Beretta Dr. Diego Orcioli da Silva Dr. Tiago Penedo
	14h00–15h00	Sessão de Pôsteres 2
	15h00–16h00	Mesa Redonda 4 – "Exercício físico e os sintomas motores" Dra. Claudiane Arakaki Fukuchi Dr. Daniel Boari Coelho Dr. Vinicius Cassavano Zampier
	16h10–16h50	Palestra de encerramento – "O que não sabemos sobre o exercício físico para pessoas com doença de Parkinson?" Dr. Fabio Augusto Barbieri
	16h50–17h00	Cerimônia de Encerramento e entrega de prêmios

RESUMOS



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Vinicius Oliveira Queiroz

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

**Leonardo Fernandes Gomes da
Silva**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Jonatas Augusto Corsiol

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Fabio Augusto Babrieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Alterações induzidas pela hipóxia normobárica intermitente na variabilidade dos parâmetros espaço-temporais em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Alterações na marcha de pessoas com doença de Parkinson (PcDP) decorrem da própria fisiopatologia da doença, resultando, entre outros efeitos, em redução da velocidade do passo. Por outro lado, a natureza compensatória da atividade cortical, caracterizada pelo aumento da ativação do córtex pré-frontal, pode levar a uma maior variabilidade no desempenho motor. Esse aumento da variabilidade reduz a automaticidade da marcha e contribui para maior instabilidade durante o andar. A medicação dopaminérgica, principal estratégia terapêutica, embora melhore a ativação cortical, nem sempre resulta em melhora dos parâmetros de variabilidade. Diante disso, estratégias complementares, como a hipóxia normobárica intermitente (HNI), têm sido investigadas. Apesar de evidências demonstrarem que a HNI pode induzir rearranjos na atividade elétrica cortical em adultos jovens, seus efeitos ainda não foram testados em PcDP. **Objetivo:** Investigar os efeitos da HNI sobre a variabilidade dos parâmetros espaço-temporais da marcha em PcDP. **Material e métodos:** Participaram do estudo 15 PcDP (71 ± 5 anos, 69,6 ± 13,1 kg, 1,62 ± 0,1 m, UPDRS-III: 19–38, H&Y: 2–3), que realizaram dois blocos de intervenção, separados por pelo menos sete dias: (1) HNI, consistindo em seis minutos de hipóxia ($\approx 10\% O_2$) intercalados com cinco minutos de normóxia ($\approx 21\% O_2$), totalizando 39 minutos; e (2) normóxia (placebo), com 39 minutos em $\approx 21\% O_2$ (CAAE: 63572622.7.0000.5398). Antes, imediatamente após e 24 horas após cada intervenção, os participantes foram instruídos a caminhar por uma passarela de 8 m durante dois minutos em velocidade preferida. Os parâmetros analisados incluíram tempo de suporte simples e duplo, comprimento, largura, velocidade e duração do passo, obtidos por meio de análise cinemática de pelo menos 64 passos em cada condição (114 ± 18 passos), correspondentes aos 5 m centrais da passarela. Para isso, marcadores reflexivos foram posicionados na ponta e no calcanhar de ambos os pés, sendo rastreados por 10 câmeras do sistema Vicon Motion System® (200 Hz). A variabilidade de cada parâmetro foi expressa como o coeficiente de variação. Os efeitos das intervenções foram comparados por meio de uma ANOVA two-way, considerando os fatores condição (HNI × normóxia) e tempo (pré × pós-intervenção), seguida do teste post-hoc de Bonferroni quando necessário ($p < 0,05$). **Resultados:** A análise revelou que a variabilidade do tempo em suporte simples foi menor na condição de hipóxia ($p = 0,03$). Observou-se ainda um efeito de interação para a variabilidade da velocidade do passo, que foi reduzida 24 horas após a intervenção ($p = 0,04$) em comparação aos valores basais obtidos em normóxia. **Conclusões:** O aumento da dose de hipóxia e a consequente redução da SpO_2 promoveram alterações na variabilidade da velocidade do passo, sugerindo adaptações agudas do organismo, possivelmente mediadas por modificações na atividade cortical em resposta ao regime de hipóxia.

Palavras-chave: Controle motor, doença de Parkinson, variabilidade do passo, hipóxia,



I SEMINÁRIO SOBRE NOVAS TENDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON

Respostas posturais a perturbações em diferentes direções entre os subtipos da doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Giulia Torres Rodrigues

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Pedro Paulo Gutierrez

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Larissa Isabelle Previero Luz

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Bruno Furlanetto

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM

Contextualização: As deficiências no controle postural são comuns na doença de Parkinson (DP) e podem variar de acordo com o subtipo clínico, como o subtipo de instabilidade postural e dificuldade de marcha (IPDA) e o subtipo de tremor dominante (TD). Compreender como os diferentes subtipos respondem a perturbações externas pode ajudar a identificar mecanismos específicos relacionados à instabilidade postural e orientar estratégias de reabilitação. **Objetivo:** Investigar os efeitos da direção da perturbação e do subtipo clínico da DP nos parâmetros temporais e espaciais das respostas posturais durante deslocamentos inesperados da plataforma. **Material e métodos:** Trinta e oito indivíduos com DP (22 IPDA e 16 TD) participaram deste estudo. A classificação em subtipos foi baseada na relação entre os escores de tremor e instabilidade postural/dificuldade de marcha obtidos a partir da *Movement Disorder Society – Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (MDS-UPDRS). Os participantes ficaram em pé sobre uma plataforma de força montada em um sistema de perturbação motorizado, com os pés na largura do ombro e os olhos fixos em um alvo 1,5 m à frente. A plataforma se deslocou 5 cm a uma velocidade máxima de 15 cm/s nas direções para frente e para trás – 3 tentativas para cada direção. Os dados do centro de pressão (CoP) foram usados para calcular o tempo de resposta, o tempo de recuperação, as amplitudes do CoP durante as fases reativa, de resposta e de recuperação, e a velocidade máxima do CoP. Foi realizada uma ANOVA mista bidirecional com um fator intra-sujeitos (direção: para frente e para trás) e um fator inter-sujeitos (subtipo: IPDA e TD). **Resultados:** A direção da perturbação teve um efeito consistente e forte em todas as variáveis dependentes ($\eta^2 = 0,17-0,64$; $p < 0,01$), com amplitudes e velocidades maiores e tempos mais longos observados nas perturbações para trás em comparação com as para a frente. Não foram encontrados efeitos principais significativos para o subtipo ($p > 0,10$), indicando respostas posturais semelhantes entre os grupos IPDA e TD. Uma interação significativa entre direção e subtipo foi encontrada apenas para o tempo de recuperação ($F(1,36) = 4,584$, $p = 0,039$, $\eta^2 = 0,113$). Especificamente, o grupo TD exibiu um aumento acentuado no tempo de recuperação das perturbações para frente em relação às perturbações para trás, enquanto o grupo IPDA apresentou valores relativamente estáveis em todas as direções, sugerindo maior assimetria direcional em indivíduos TD. **Conclusões:** As respostas posturais foram fortemente influenciadas pela direção da perturbação, mas não pelo subtipo de DP. As perturbações para trás provocaram respostas maiores e mais lentas, indicando que foram mais difíceis para os participantes recuperarem a estabilidade. Os indivíduos TD demonstraram maior assimetria entre as direções no tempo de recuperação, sugerindo diferenças sutis no controle dinâmico da estabilidade, embora as magnitudes e velocidades gerais do CoP fossem comparáveis entre os subtipos.

Palavras-chave: doença de Parkinson; controle postural; subtipos clínicos; perturbações externas; respostas posturais



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Pedro Paulo Gutierrez

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Maria Eduarda Corpa Cipolla

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Giulia Torres Rodrigues

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Bruno Furlanetto

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM

O efeito da fotobiomodulação transcraniana nas funções cognitivas em pessoas com doença de Parkinson: resultados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Evidências recentes indicam que a Fotobiomodulação Transcraniana (FBMt) pode contribuir para a atenuação de sintomas motores e não motores na doença de Parkinson (DP). Essa técnica baseia-se na aplicação de luz não invasiva e não térmica sobre regiões específicas do córtex cerebral, promovendo efeitos neuroprotetores, moduladores da atividade neuronal e potencialmente restauradores de circuitos cortico-subcortais comprometidos. Apesar dos resultados promissores descritos na literatura, as evidências ainda são consideradas inconclusivas, especialmente no que se refere aos efeitos da FBMt sobre as funções cognitivas em indivíduos com DP. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da FBMt sobre as funções cognitivas em pessoas com DP. **Material e métodos:** Seis pessoas com diagnóstico de DP participaram deste estudo, composto por 20 visitas experimentais. Na primeira e na última visita, foram realizadas avaliações cognitivas, enquanto entre a segunda e décima nona visita, os participantes realizaram as sessões de FBMt, conforme protocolo previamente estabelecido. O Montreal Cognitive Assessment (MoCA) foi utilizado para avaliar a condição cognitiva global dos participantes. O teste é composto por oito categorias de questões: visuoespacial/executiva, nomeação, memória, atenção, linguagem, abstração, evocação tardia e orientação. A pontuação do teste varia de 0 a 30 pontos, sendo quanto maior a pontuação, menor o comprometimento cognitivo do indivíduo. O tempo de reação (TR) foi avaliado por meio de um equipamento desenvolvido especificamente para mensurar o tempo de reação simples e o tempo de reação de escolha, utilizando estímulos visuais para a captação das respostas, com o objetivo de avaliar a velocidade de processamento mental e a eficiência dos mecanismos atencionais e executivos. Por fim, o Color Making Test (CMT) foi aplicado para avaliar aspectos da atenção, da velocidade de processamento e das funções executivas, especialmente a flexibilidade cognitiva dos participantes. O teste é composto por diferentes categorias de tarefas que envolvem a identificação, ordenação e combinação de cores, permitindo a análise da precisão e da velocidade na distinção entre tonalidades. Para a análise estatística, foi utilizado o teste t com medidas pareadas para comparar as variáveis cognitivas entre os momentos pré e pós-intervenção. Foi adotado um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** A análise estatística não revelou diferenças significativas para o MoCA ($t = -0,307$; $p = 0,771$), tempo de reação simples ($t = 1,529$; $p = 0,187$), CMT parte A ($t = -1,492$; $p = 0,196$) e CMT parte B ($t = -0,375$; $p = 0,772$). Observou-se, entretanto, uma tendência para o tempo de reação de escolha ($t = 2,154$; $p = 0,084$), sugerindo um possível efeito inicial da intervenção sobre a velocidade de processamento cognitivo. **Conclusões:** Com base nos resultados preliminares obtidos, a FBMt não promoveu melhora significativa nas funções cognitivas de pessoas com DP. No entanto, a pequena amostra de participantes pode ter influenciado os resultados, limitando o poder estatístico das análises. Espera-se que no fim deste estudo, com maior número de participantes, possamos confirmar os possíveis efeitos da fotobiomodulação sobre o desempenho cognitivo nessa população.

Palavras-chave: Terapias Complementares; Doenças Neurológicas; Cognição; Terapias de Luz.



I SEMINÁRIO SOBRE NOVAS TENDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON

Manuella Bortoleto

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Giulia Torres Rodrigues

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Maria Eduarda Corpa Cipolla

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Bruno Furlanetto

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM

Diego Orcioli-Silva

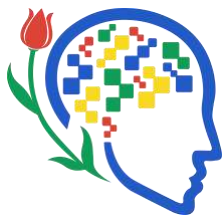
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

A análise do controle postural pelo teste de Romberg permite diferenciar os subtipos da doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é uma condição neurodegenerativa progressiva e heterogênea, caracterizada pela morte dos neurônios dopaminérgicos presentes na parte compacta do mesencéfalo, podendo se manifestar por meio de diferentes subtipos. Os subtipos mais comuns são a instabilidade postural/dificuldade de andar (IPDA) e o tremor dominante (TD). Esses subtipos se diferenciam por meio de alterações motoras distintas, sendo no TD, o tremor de repouso, e no IPDA, a bradicinesia, rigidez muscular, instabilidade postural e quedas. Compreender as diferenças entre os subtipos, especialmente no controle postural, é essencial para direcionar estratégias de intervenção específicas às necessidades de cada perfil clínico. **Objetivo:** Levando em consideração este contexto, o objetivo do presente estudo foi analisar e comparar o controle postural de indivíduos com DP nos subtipos IPDA e TD, por meio do teste modificado de Romberg. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 37 indivíduos com DP, que foram classificados nos subtipos IPDA (n= 15; 9 homens; 70,1±8,8 anos) e TD (n= 22; 12 homens; 72,6±8,1 anos), com base nos itens da *Movement Disorder Society – Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (MDS-UPDRS). O controle postural foi avaliado por meio do teste modificado de Romberg, em quatro condições: (i) em pé sobre uma superfície firme, com os olhos abertos (FOA); (ii) em pé sobre uma superfície firme, com os olhos fechados (FOF); (iii) em pé sobre uma superfície instável, com os olhos abertos (IOA); (iv) em pé sobre uma superfície instável, com os olhos fechados (IOF). Cada condição foi realizada uma vez, com duração máxima de 30s, exceto nos casos de falha, onde uma tentativa extra foi concedida. As variáveis do centro de pressão (CoP) foram adquiridas por meio de uma plataforma de força. As comparações entre grupos foram realizadas por meio do teste t de *Student* para amostras independentes ($\alpha = 0,05$). **Resultados:** Foram observadas diferenças significativas entre os subtipos nas condições de superfície firme (FOA e FOF). Em ambos os testes, o grupo TD apresentou valores maiores de área do CoP (FOA: p= 0,020; FOF: p= 0,036), amplitude média de oscilação no sentido anteroposterior (FOA: p= 0,010; FOF: p= 0,005), velocidade média de oscilação nos sentidos anteroposterior (FOA: p= 0,013; FOF: p= 0,017) e médio-lateral (FOA: p= 0,016; FOF: p= 0,037) em comparação ao grupo IPDA. Nas condições com base instável (IOA e IOF), não foram observadas diferenças significativas entre os subtipos. **Conclusões:** Os resultados indicam que as diferenças entre os subtipos da DP se manifestam principalmente em condições de superfície firme, com e sem informação visual. Isso sugere que o subtipo TD apresenta maior oscilação nessas situações, possivelmente devido à predominância do tremor e menor rigidez muscular. Em contrapartida, nas condições mais desafiadoras (superfície instável), os grupos tendem a apresentar desempenho semelhante, o que pode refletir um limite comum do sistema de controle postural frente à redução da confiabilidade das informações sensoriais. Portanto, avaliações realizadas em superfície firme são mais sensíveis para distinguir os subtipos motores da DP, e podem contribuir para o refinamento de protocolos clínicos de avaliação e intervenção.

Palavras-chave: Instabilidade Postural/Dificuldade do Andar; Tremor Dominante; Instabilidade Postural.



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Passarela assistiva com dicas visuais para treinamento da marcha em pessoas com doença de Parkinson: Testes e ajustes

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Gabriel Nunes Almeida

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP.

Tiago Penedo

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP.

Marcelo A. A. Sanches

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Laboratório de Instrumentação e Engenharia Biomédica (LIEB), Ilha Solteira, SP.

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Laboratório para Estudos do Movimento (LEM), Rio Claro, SP

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP.

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) afeta de forma significativa o controle motor, sendo a marcha uma das funções mais comprometidas, com redução do comprimento e aumento da duração do passo. Estratégias de treinamento utilizando Tecnologias Assistivas (TAs) baseadas em dicas visuais têm se mostrado eficazes para melhorar a marcha, promovendo maior funcionalidade e qualidade de vida. Considerando esse potencial, foi desenvolvida uma TA com dicas visuais na qual é possível ajustar individualmente os parâmetros espaço-temporais da marcha. Entretanto, a execução dos valores programados precisa ser verificada com base em um sistema de análise da marcha validado na literatura. **Objetivo:** Testar e ajustar uma passarela assistiva com dicas visuais, verificando se os parâmetros programados são executados conforme o previsto, com base em um sistema de análise da marcha validado. **Material e Métodos:** A passarela assistiva (8 m de comprimento e 50 cm de largura), equipada com duas faixas de LEDs endereçáveis, uma para cada pé, permitindo o controle das dicas visuais para modular os parâmetros espaço-temporais da marcha. Foram programadas diferentes combinações de parâmetros, incluindo o comprimento e a duração do passo, totalizando quatro tentativas em quatro configurações (A) 30cm e 1s, B) 45cm/1s, C) 30cm / 2s, e D) 45cm/ 3s.). A passarela foi posicionada sobre o tapete *GaitRite*® (200 Hz) para comparar, de forma descritiva, os valores programados na passarela com os dados de comprimento e duração do passo registrados pelo *GaitRite*®, contribuindo para o aprimoramento e ajuste fino do protótipo. **Resultados:** Nos testes realizados, a comparação entre os dados obtidos pelo *GaitRite*® e os parâmetros configurados na passarela revelou valores próximos, indicando boa correspondência entre o que foi programado na passarela e o que foi efetivamente executado. Na configuração A, o sistema registrou comprimentos de passo entre 31,4 e 32,3cm e tempos de passo entre 0,95 e 1,02s. Na configuração B, os comprimentos variaram de 46,8 e 47,8cm, com tempos entre 0,92 e 0,98s. Para a configuração C, foram registrados comprimentos médios de 30,3 e 30,8cm e tempos de 1,90 e 1,93s. Por fim na configuração D, os passos apresentaram comprimentos de 45,4 e 46,4cm e tempos de 2,79 e 2,94s. **Conclusões:** Esses resultados demonstram boa fidelidade espacial e temporal entre os valores programados e os obtidos, confirmando a precisão da passarela na reprodução das dicas visuais, conforme verificado pelo *GaitRite*®. Entretanto, o dispositivo apresentou limitações na programação da duração do passo, pois o intervalo mínimo possível entre os acendimentos dos LEDs era de 1 segundo. Esses resultados indicam que a passarela assistiva é uma ferramenta promissora para o treinamento da marcha, mas ainda requer ajustes técnicos e novos testes para confirmar sua precisão. Futuros estudos deverão validar o desempenho do equipamento e testar a usabilidade da passarela assistiva, a fim de verificar sua aplicabilidade prática em contextos clínicos e de reabilitação/treinamento da marcha.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Tecnologia Assistiva. Dicas Visuais. Locomoção. Reabilitação.



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Thiago Martins Sirico

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Beatriz Regina Legutke

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Murilo Lorencetti Torres

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Aline Trucillo de Souza

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Ana Beatriz Nakasone Ishida

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Victor Spiandor Beretta

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Efeito de múltiplas sessões de estimulação transcraniana por corrente contínua associada a exercícios motores na marcha em velocidade preferida de indivíduos com doença de Parkinson: dados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Indivíduos com doença de Parkinson (DP) apresentam alterações motoras que afetam a locomoção e contribuem para o aumento do risco de quedas. A associação de exercícios motores com a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) tem se mostrado promissora para o tratamento de déficits locomotores nessa população, contudo, evidências acerca do efeito de múltiplas sessões permanecem limitadas. **Objetivo:** Esse estudo objetivou investigar o efeito de múltiplas sessões da ETCC multialvo combinada com exercícios motores sobre parâmetros da marcha em velocidade preferida de indivíduos com DP. **Material e métodos:** Participaram desse ensaio clínico randomizado treze indivíduos com DP em estágios leve a moderado da doença, que foram distribuídos aleatoriamente entre dois grupos: experimental (GE) e controle (GC). Cada grupo participou de dez sessões de 30 minutos, envolvendo a ETCC combinada com exercícios para equilíbrio e locomoção. O GE recebeu estimulação ativa (2mA aplicados nos 20 minutos centrais do protocolo de exercícios) e o GC recebeu sham (30 segundos). A estimulação foi aplicada simultaneamente sobre os córtices motor primário e pré-frontal, em ambos os grupos. Avaliações da marcha foram realizadas em três momentos: antes da intervenção (pré), 24 horas após a intervenção (pós) e um mês após a intervenção (follow-up). Durante as avaliações, os participantes caminharam por um trajeto de 10 metros sob velocidade preferida durante 30 segundos. Cinco tentativas foram realizadas. Os parâmetros da marcha foram obtidos por meio de sensores inerciais (Opal, APDM) e analisados pelo programa *Mobility Lab*TM. **Resultados:** ANOVA *two-way* com medidas repetidas revelou efeito principal de momento para velocidade da marcha ($F_{2,22}=3.988$, $p=0.03$) e duração do passo ($F_{2,22}=6.774$, $p<0.01$). Observou-se uma maior velocidade da marcha no momento follow-up em comparação ao momento pré ($p=0.04$) e uma menor duração do passo no momento pós em relação ao momento pré ($p=0.03$). Nenhum efeito de grupo ou interação foram encontrados. **Conclusões:** As melhorias evidenciadas na velocidade da marcha e na duração do passo, independentemente do grupo, sugerem que os exercícios motores beneficiaram a locomoção, sem influência da ETCC. Portanto, a ETCC multialvo não potencializou os possíveis efeitos benéficos dos exercícios motores sobre parâmetros da marcha em indivíduos com DP. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (nº 6.268.879) e financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES: 88887.114254/2025-00).

Palavras-chave: Doenças Neurodegenerativas; Locomoção; Estimulação Cerebral Não Invasiva.



I SEMINÁRIO SOBRE NOVAS TENDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON

A informação visual evidencia déficits de estabilidade postural em pessoas com doença de Parkinson caídas

Joanna Taynara e D'arc da Costa Campos

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Pedro Paulo Gutierrez

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Larissa Isabelle Previero Luz

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Pedro de Freitas Bicharra

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Vol Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa que afeta o desempenho motor, manifestando-se por rigidez muscular, tremor de repouso, alterações posturais e dificuldades de locomoção. Estes sintomas potencializam o risco de quedas, que podem resultar em lesões e comprometimento da qualidade de vida. A instabilidade postural está entre os principais preditores de quedas, neste sentido; investigar o controle postural em pessoas com DP pode auxiliar na identificação de marcadores de risco e orientar estratégias de prevenção e reabilitação. **Objetivo:** Analisar e comparar o controle postural por meio do teste modificado de Romberg entre os indivíduos com DP classificados como caídores e não caídores. **Material e métodos:** 37 participantes com DP foram classificados como grupo caídores (≥ 1 queda nos 12 meses anteriores; $n=17$, $73,5 \pm 8,8$) e grupo não caídores ($n=20$, $69,6 \pm 7,7$). Para a análise do controle postural, foi utilizado o teste modificado de Romberg, o qual avalia a contribuição dos sistemas sensoriais para o equilíbrio utilizando quatro condições: (i) ficar em pé sobre uma superfície firme, com olhos abertos (FOA); (ii) ficar em pé sobre uma superfície firme, com olhos fechados (FOF); (iii) ficar em pé sobre uma superfície instável, com olhos abertos (IOA); (iv) ficar em pé sobre uma superfície instável, com olhos fechados (IOF). Cada condição foi realizada uma vez, com duração máxima de 30s. O controle postural foi mensurado por meio de uma plataforma de força (AMTI, Boston, MA), de 50 x 50cm, com frequência de coleta de 200Hz. Foi analisado o centro de pressão (CoP) nos eixos anteroposterior e médio-lateral, considerando a amplitude e velocidade média de oscilação, além da área do CoP. A análise estatística foi conduzida por meio do teste t de Student para amostras independentes por condição, adotando-se o nível de significância de $\alpha = 0,05$. **Resultados:** A análise estatística indicou diferenças significativas entre os grupos nas condições com informação visual. No teste FOA, os caídores apresentaram maior área do CoP ($p=0,021$) e amplitude média de oscilação no sentido médio-lateral ($p=0,011$) comparado ao grupo não caído. No teste IOA, o grupo caído apresentou maior área do CoP ($p=0,039$) e amplitude média de oscilação no sentido anteroposterior ($p=0,005$), em relação ao grupo não caído. Nas condições sem visão (FOF e IOF), não houve diferenças significativas. **Conclusões:** Portanto, as diferenças entre caídores e não caídores aparecem quando a visão está disponível (superfície firme e espuma), sugerindo que a informação visual é determinante para revelar os déficits de estabilidade postural em caídores com DP. Na ausência de visão, o desempenho torna-se semelhante entre os grupos, indicando menor poder discriminativo das condições sem visão no teste modificado de Romberg.

Palavras-chave: Controle postural; quedas; sistemas sensoriais.



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Murilo Lorencetti Torres

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Beatriz Regina Legutke

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Thiago Martins Sirico

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Aline Trucillo de Souza

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Ana Beatriz Nakasone Ishida

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Victor Spiandor Beretta

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Efeitos de uma sessão da estimulação transcraniana por corrente contínua associada ao exercício motor na mobilidade funcional de indivíduos com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Indivíduos com doença de Parkinson (DP) apresentam alterações na sua mobilidade funcional, principalmente em situações de tarefa dupla. Assim, terapias complementares como a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) e sua associação com o exercício motor tem sido estudadas. Contudo, poucos estudos analisaram os efeitos dessa associação na mobilidade funcional quando estimulando mais de uma área cortical e em situações de tarefa dupla. **Objetivo:** Analisar os efeitos da ETCC multiárea combinada com exercícios motores na mobilidade funcional com e sem tarefa dupla de indivíduos com DP. **Material e métodos:** Quinze indivíduos diagnosticados com DP (idade = $68,67 \pm 9,18$ anos, estágio leve a moderado da doença) foram convidados a participar deste estudo *crossover*, randomizado, contrabalanceado e *sham*-controlado (#6.268.879). Três visitas laboratoriais, com intervalos de uma semana, foram realizadas. A primeira visita foi utilizada para caracterização da amostra e avaliação baseline da mobilidade funcional. As condições de ETCC (ativa e *sham*) e o exercício motor foram aplicados na 2ª e 3ª visita laboratorial. A condição ativa foi aplicada simultaneamente sobre os córtices motor primário e pré-frontal com uma intensidade de 2mA por 20 minutos, enquanto a duração da *sham* foi de apenas 30 segundos. Após a ETCC, exercícios motores com foco na locomoção e equilíbrio foram realizados por 30 minutos. A mobilidade funcional foi avaliada por meio de três tentativas do teste *Timed Up and Go* (TUG) ao final de cada visita laboratorial e em duas condições (tarefa simples e dupla), sendo calculada a média para cada condição. Para a condição de tarefa dupla, foi necessário realizar subtrações sucessivas de 3 enquanto realizava o teste TUG. ANOVAs com medidas repetidas para o grupo *baseline* vs. ativo vs. *sham* foram utilizadas para comparar o desempenho no teste TUG entre as visitas laboratoriais. **Resultados:** A análise estatística não apontou diferenças significativas entre os grupos para a condição de tarefa simples ($F_{2,28}=0.319$; $p=0.730$) e tarefa dupla ($F_{2,28}=1.571$; $p=0.226$). **Conclusões:** A ETCC combinada com exercícios motores não melhorou a mobilidade funcional de indivíduos com DP, seja na condição de tarefa simples ou dupla.

Palavras-chave: Estimulação transcraniana por corrente contínua; Exercício físico; Doença de Parkinson; Locomoção; Dupla tarefa



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Beatriz Regina Legutke

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Thiago Martins Sirico

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Murilo Lorencetti Torres

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Aline Trucillo de Souza

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Ana Beatriz Nakasone Ishida

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Victor Spiandor Beretta

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Efeitos de múltiplas sessões de estimulação transcraniana multiárea combinada a exercícios motores no equilíbrio de pessoas com doença de Parkinson durante a posição tandem: dados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: alterações no equilíbrio, caracterizadas pelo aumento da oscilação corporal, são observadas em pessoas com doença de Parkinson (DP), principalmente em situações mais desafiadoras, como na posição tandem. Essas alterações decorrem da degeneração dopaminérgica, que compromete o funcionamento de estruturas corticais e subcorticais envolvidas no controle postural. Intervenções complementares à farmacoterapia, como a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC), exercícios motores, e a combinação de ambas, têm sido investigadas, embora seus resultados ainda sejam controversos. **Objetivo:** analisar os efeitos de múltiplas sessões de ETCC multiárea combinadas com exercícios motores no controle postural de indivíduos com DP durante uma tarefa postural desafiadora. **Material e métodos:** treze pessoas com DP leve a moderada participaram deste ensaio clínico randomizado, sendo distribuídas em dois grupos: experimental (GE: $n = 7$; idade = 62.22 ± 23.15) e controle (GC: $n = 6$; idade = 64.53 ± 15.37). O protocolo experimental consistiu em dez visitas laboratoriais, realizadas duas vezes por semana (em dias não consecutivos), envolvendo ETCC combinada com exercícios motores focados no equilíbrio e na locomoção. Cada sessão (30 minutos) incluiu: i) 5 minutos de aquecimento; ii) 20 minutos de parte principal (exercícios motores + aplicação da ETCC); e iii) 5 minutos de volta à calma. O GE recebeu a ETCC ativa (2mA) durante 20 minutos, enquanto o GC a ETCC *sham*. A estimulação foi aplicada simultaneamente nos córtex motor primário e pré-frontal. O controle postural foi avaliado por meio de sensores inerciais (Opal, APDM, Portland, OR, USA) e do software Mobility Lab™ na posição tandem (3 tentativas de 30 segundos). As variáveis analisadas foram: root mean square, amplitude e a velocidade no sentido médio-lateral e a área da oscilação corporal. As avaliações foram realizadas antes, 24 horas após a última sessão e um mês após o término das sessões. ANOVAS *two-way* com fator grupo (GE vs. GC) e momento (pré vs. pós vs. follow-up) com medidas repetidas para o fator momento foram utilizadas para avaliar os efeitos da intervenção. **Resultados:** após a transformação logarítmica dos dados, não foram observados efeitos significativos de grupo, momento ou interação grupo $\times$ momento para as variáveis analisadas ($p > 0,05$). Esses resultados indicam que dez sessões de ETCC multiárea combinadas com exercícios motores não promoveram alterações no controle postural durante a posição tandem. **Conclusões:** esses resultados são preliminares e indicam que, até o momento, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos. Ainda assim, o protocolo proposto mostrou-se seguro e bem tolerado, sugerindo que investigações com amostras maiores poderão elucidar com maior precisão os efeitos da ETCC multiárea combinada a exercícios motores sobre o controle postural de pessoas com DP, visando consolidar essa abordagem como uma potencial terapia complementar à farmacoterapia e à reabilitação, visando à melhora da qualidade de vida desses indivíduos. AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO: Este trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP nº 2025/00789-0).

Palavras-chave: Estimulação elétrica; Doenças neurodegenerativas; Exercício físico; Terapias complementares.



I SEMINÁRIO SOBRE NOVAS TENDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON

Associação entre biomarcadores sanguíneos e distúrbios do sono na doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Antonio Henrique Ximenes de Andrade

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Vinicius Oliveira Queiroz

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Marcela de Oliveira

Faculdades Integradas de Bauru (FIB),
Bauru-SP.

Jonatas Augusto Corsiol

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru-SP.

Contextualização: Alterações nas concentrações de BDNF, cortisol e interleucina-6 (IL-6) podem modificar o padrão de sono em pessoas com doença de Parkinson (DP). Em idosos saudáveis, menores níveis de BDNF, proteína fundamental para a plasticidade sináptica, induz maior fragmentação e baixa eficiência do sono, possivelmente devido ao seu papel na regulação do sono de ondas lentas. Na DP, é plausível supor que a redução dos níveis de BDNF contribua para o surgimento ou agravamento dos distúrbios do sono. Além disso, o aumento nos níveis de IL-6 tem sido relacionado à neuroinflamação e a alterações do sono (e.g., apneia e privação do sono), enquanto o cortisol apresenta atraso na secreção e desregulação dos níveis basais. Apesar dessas evidências, a relação entre esses biomarcadores sanguíneos e os parâmetros do sono não está completamente esclarecida na DP. Neste sentido, investigar a relação entre os biomarcadores sanguíneos e parâmetros do sono pode ampliar a compreensão sobre os sintomas não motores da DP. **Objetivo:** Investigar a associação entre níveis séricos de BDNF e parâmetros do sono em indivíduos com DP. **Materiais e métodos:** Participaram 15 indivíduos com DP (71 ± 5 anos, $69,6 \pm 13,1$ kg, $1,62 \pm 0,1$ m, UPDRS-III: 19–38, H&Y: 2–3) em tratamento estável com levodopa a pelo menos 3 meses. O sono foi monitorado por três a cinco noites consecutivas com actígrafos de pulso (Act Trust®, Condor Instruments), fixados no membro menos afetado (CAAE: 63572622.7.0000.5398). Foram extraídas variáveis como tempo total e eficiência do sono, tempo acordado após o início do sono e número de despertares. Amostras de sangue foram coletadas após jejum de oito horas para dosagem do soro do BDNF, interleucina-6 (IL-6) e cortisol, as análises seguiram o protocolo da empresa fabricante. Foram realizadas análises de correlação de Pearson entre biomarcadores séricos e parâmetros do sono, adotando-se nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Os achados indicam somente uma correlação positiva para a IL-6 e WASO ($r = 0,715$), sugerindo associação entre maior tempo acordado após início do sono e níveis aumentados de inflamação. Não foram observadas correlações relevantes entre BDNF, cortisol e os parâmetros de sono analisados. **Conclusões:** O tempo acordado após já ter adormecido associou-se a níveis elevados de IL-6, sugerindo associação entre distúrbios do sono e inflamação sistêmica na DP. A ausência de associação entre BDNF e fragmentação do sono reforça a necessidade de novos estudos sobre mecanismos neurotróficos e seus impactos sobre o sono de pessoas com DP.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Sono; BDNF.



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Julia Fantim Lopez

Universidade Estadual Paulista –
Campus Marília, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
BioMov

Fernanda Bueno Pilastrí

Universidade Estadual Paulista –
Campus Marília, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
BioMov

Nise Ribeiro Marques

Universidade Estadual Paulista –
Campus Marília, Departamento de
Fisioterapia e Terapia Ocupacional,
BioMov

Efeito da estimulação sensorial plantar na cinemática da marcha de idosos com doença de Parkinson: estudo piloto

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson é uma condição neurodegenerativa do sistema nervoso central que apresenta, entre seus principais sintomas, alterações biomecânicas da marcha, como a redução do comprimento do passo e o aumento da frequência de passada, fatores que podem impactar diretamente o desempenho funcional dos indivíduos. **Objetivo:** Avaliar o efeito da estimulação sensorial plantar, por meio da gôndola, na cinemática da marcha de pessoas com doença de Parkinson. **Material e Métodos:** Participaram do estudo 10 indivíduos idosos, de ambos os sexos, diagnosticados com doença de Parkinson. O delineamento foi cruzado (*crossover*), com dois grupos: um recebeu inicialmente a intervenção com estimulação sensorial plantar (gôndola) e o outro, o placebo. Cada fase foi composta por quatro sessões consecutivas, seguidas de um intervalo de *washout* de um mês, quando os grupos inverteram as condições, totalizando oito sessões por participante. Foram aplicadas a Escala de Hoehn e Yahr e a Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS). Para a análise estatística, utilizou-se ANOVA para medidas repetidas, com nível de significância ajustado em $p < 0,05$. **Resultados:** Embora tenha sido observada uma melhora média nos parâmetros da marcha após as intervenções em ambos os grupos, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas entre os momentos pré e pós-intervenção, nem entre as condições gôndola e placebo. **Conclusão:** Os achados indicam que, com os dados disponíveis até o momento, a estimulação sensorial plantar por meio da gôndola não apresentou efeito superior ao placebo na cinemática da marcha de pessoas com doença de Parkinson. Estudos com amostras maiores e acompanhamento prolongado são recomendados para aprofundar a investigação sobre o potencial efeito dessa intervenção.

Palavras-chave: Cinemática; Análise de Marcha; Doença de Parkinson



I SEMINÁRIO SOBRE NOVAS TENDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON

Rayla Martins Gonçalves

Universidade Nove de Julho, Laboratório
de Pesquisa em Movimento Humano
(MOVI-LAB), Bauru, SP

Carlos Augusto Kalva-Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Efeitos agudos de diferentes sessões de exercício físico na mobilidade funcional de pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é uma patologia neurodegenerativa progressiva que possui como sintomas cardinais: bradicinesia, rigidez, instabilidade postural e alterações da marcha. Essas manifestações comprometem a mobilidade funcional (MF), definida como a capacidade de uma pessoa se deslocar e fazer atividades cotidianas de forma independente e segura, aumentando o risco de quedas. Associado ao tratamento medicamentoso, exercício físico é uma estratégia essencial para controlar esses sintomas motores. Compreender os efeitos agudos do exercício físico na MF é necessário para obter uma prescrição eficaz e otimizar as estratégias terapêuticas. O teste Timed Up and Go (TUG) destaca-se como o método mais utilizado e validado para avaliar a MF em pessoas com DP, ele apresenta boa reprodutibilidade e elevada aplicabilidade para a prática clínica e de pesquisas. Entretanto, estudos prévios demonstram efeitos agudos triviais sobre os valores de TUG em pessoas com DP, especialmente quando a sessão de exercícios envolve estímulos de resistência. Desse modo, compreender como diferentes estímulos influenciam o desempenho no TUG contribui para delinear programas de exercício mais eficazes, o que ainda precisa ser testado experimentalmente. **Objetivo:** Investigar como diferentes valências físicas influenciam as respostas agudas na MF de pessoas com DP, avaliadas pelo teste TUG. **Materiais e métodos:** Participaram 18 pessoas com DP ($HY < 3$), todas assíduas do projeto de extensão ATIVA PARKINSON (UNESP – Bauru). Foram aplicadas quatro sessões de exercício com duração de 60 minutos, separadas por no mínimo 48 h. Cada sessão foi caracterizada por estímulos de diferentes valências, sendo: resistência (RES), equilíbrio (EQUI), flexibilidade (FLEX) e força (FOR). A MF foi avaliada pelo TUG aplicado antes e imediatamente após as sessões de exercício. Os valores de TUG observados antes e após a sessão foram comparados por meio do teste de Wilcoxon. Os valores observados antes e os valores de delta percentual (Δ) foram comparados entre as sessões por meio do teste de Kruskal-Wallis. Os valores estão apresentados em mediana (IQR) e a significância foi fixada em $p < 0,05$. **Resultados:** Nenhum efeito significativo foi observado para a sessão de equilíbrio ($n = 12$; antes: 9,17 (1,16) s; após: 8,83 (1,94) s; $\Delta = -4,11$ (11,50) %); resistência ($n = 12$; antes: 8,19 (1,37) s; após: 7,91 (1,89) s; $\Delta = -1,85$ (9,07) %); flexibilidade ($n = 12$; antes: 8,29 (1,42) s; após: 8,20 (2,49) s; $\Delta = 0,97$ (9,99) %) e força ($n = 14$; antes: 8,91 (1,51) s; após: 8,85 (1,18) s; $\Delta = -1,66$ (2,73) %). Os valores observados antes dos estímulos e os $\Delta\%$ não foram significativamente diferentes entre as sessões ($p = 0,356$ e $p = 0,463$, respectivamente). **Conclusão:** A mobilidade funcional de pessoas com DP, não apresentou melhoras após os diferentes estímulos de exercício, considerando as respostas avaliadas por meio do TUG.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; sintomas motores; exercício físico; unidade de treinamento.



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Fabiana Araujo Silva
Universidade Estadual Paulista
(UNESP), Departamento de
Psicologia – PEAP.

Jair Lopes Junior
Universidade Estadual Paulista
(UNESP), Departamento de
Psicologia – PEAP.

Intervenções fisioterapêuticas para disfunções pélvicas em pessoas com Doença de Parkinson: revisão da literatura

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Pessoas com Doença de Parkinson (DP) apresentam sintomas motores e não motores, sendo que, entre estes últimos, as disfunções pélvicas são bastante prevalentes, abrangendo alterações na função urinária, intestinal e sexual. Algumas dessas disfunções podem manifestar-se antes do surgimento dos sintomas motores, enquanto outras aparecem ou se intensificam à medida que a doença progride, resultando em limitações na participação social e impacto negativo na qualidade de vida. Apesar de sua relevância clínica e da ampla recomendação de intervenções fisioterapêuticas para disfunções pélvicas em indivíduos sem alterações neurológicas, essas questões são pouco abordadas na literatura e em programas de cuidado voltados a pessoas com DP. **Objetivo:** Investigar a eficácia de intervenções fisioterapêuticas para disfunções pélvicas em pessoas com Doença de Parkinson. **Métodos:** A busca foi realizada nas bases BVS, PubMed, Scopus e Embase, até outubro de 2025, utilizando os descritores “doença de Parkinson”, “assoalho pélvico”, “distúrbios do assoalho pélvico”, “constipação intestinal”, “disfunções sexuais fisiológicas”, “prolapso”, “dor pélvica”, “vaginite atrófica” e “incontinência urinária”. Não foram aplicadas restrições de data, sendo incluídos artigos em português e inglês. Foram selecionados ensaios clínicos originais que investigaram intervenções fisioterapêuticas para disfunções pélvicas em pessoas com DP, excluindo estudos que envolviam outras condições neurológicas, intervenções farmacológicas ou cirúrgicas. A busca resultou em 177 registros, dos quais 4 ensaios clínicos randomizados foram incluídos na análise final. PROSPERO 2025 CRD420251169399. **Resultados:** Embora a revisão tenha buscado abranger diversas disfunções do assoalho pélvico, apenas estudos voltados aos sintomas urinários apresentaram qualidade metodológica adequada para inclusão. As intervenções analisadas envolveram estimulação elétrica nervosa transcutânea (EENT) tibial e programas de treino vesical, compostos por treinamento comportamental, educação em saúde sobre disfunções do assoalho pélvico e treinamento do assoalho pélvico (TMAP), realizados em sessões supervisionadas e/ou domiciliares, com frequência variando de uma a sete vezes por semana. Os estudos demonstraram melhora significativa nos sintomas do trato urinário inferior, incluindo redução da frequência e da urgência miccional, além de melhora da qualidade de vida. A EENT mostrou eficácia na redução da urgência e frequência miccional, enquanto os programas de treino vesical foram particularmente eficazes na diminuição da frequência miccional. Tanto a EENT quanto os programas de treino vesical contribuíram para a melhoria da qualidade de vida. Esses resultados reforçam a importância de integrar intervenções fisioterapêuticas específicas para disfunções pélvicas nos programas de cuidado de pessoas com DP, superando o foco exclusivo em aspectos motores. Considerando que diversas disfunções pélvicas são comuns, especialmente em fases mais avançadas da doença, e podem favorecer internações, aumentar custos de saúde e impactar diretamente a qualidade de vida, a assistência integral, incluindo a reabilitação pélvica, pode reduzir sintomas urinários, melhorar a qualidade de vida e ampliar a participação em atividades cotidianas e sociais. **Conclusões:** As intervenções fisioterapêuticas são eficazes para melhorar os sintomas do trato urinário inferior e a qualidade de vida em pessoas com DP.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Incontinência urinária; Assoalho pélvico; Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea; Terapia Comportamental.



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

João Antonio Marques Costa
Universidade Federal do ABC -
UFABC

Nathalia Mendes Pellegrino
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

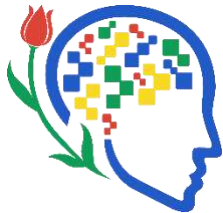
Daniel Boari Coelho
Universidade Federal do ABC -
UFABC

Identificação das características biomecânicas antes, durante e depois da ocorrência de episódios de congelamento de marcha em indivíduos com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■ ■ 2025 ■ ■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■ ■ ISSN 2446-4902

Introdução: O congelamento da marcha, freezing of gait (FoG), na doença de Parkinson (DP) é uma falha episódica em iniciar ou manter a marcha, aumentando o risco de quedas e prejudicando a qualidade de vida. Embora a observação clínica permaneça como referência, sensores inerciais oferecem meios objetivos para caracterizar o fenômeno em nível de evento. Persistem lacunas sobre como as assinaturas biomecânicas se organizam antes, durante e após o FoG, especialmente em tarefas ecologicamente válidas (p. ex., giros e caminhadas em cenários domiciliares). Este trabalho buscou identificar características biomecânicas nesses períodos temporais, testando a utilidade de métricas simples e interpretáveis (razão de FoG no domínio da frequência e aceleração RMS no domínio do tempo) para subsidiar a detecção e a potencial predição do FoG. **Métodos:** Analisamos o conjunto de dados públicos do estudo DeFoG (Fundação Michael J. Fox), registrados em período “off” medicamentoso, em tarefas simulando ambientes domésticos e com verificação por vídeo dos episódios de FoG. Um acelerômetro tri-axial lombar captou sinais durante protocolos padronizados em casa. Eventos de duração média (2–5 segundos) foram analisados. Para cada episódio de FoG, foram analisados: 2 segundos de linha de base, 2 segundos antes do FoG, o próprio FoG e 2 segundos após o FoG. Extraíram-se (i) a raiz quadrada média da aceleração e (ii) a razão de FoG (faixa de “congelamento” de 3–8 Hz / faixa locomotora de 0,5–3 Hz), em três eixos (ântero-posterior, AP; médio-lateral, ML; vertical, V). A normalidade e a homogeneidade foram avaliadas por meio do teste de Shapiro–Wilk e do teste de Levene. Em seguida, aplicou-se ANOVA de medidas repetidas e, quando apropriado, comparações pós-hoc. **Resultados:** Trinta e cinco participantes com DP exibiram 279 FoGs, majoritariamente em Turning (n=201) e em Walking (n=75). A razão de FoG atingiu picos na janela de FoG. Em Turning, houve efeitos significativos em todos os eixos, com tamanhos de efeito de forte a muito forte, e as comparações pós-hoc mostraram que FoG > demais janelas. Em Walking, observou-se efeito forte em AP e moderado em V, sem significância em ML. O RMS complementou os achados: em Turning, aumentos pós-FoG em AP e V sugerem ajustes compensatórios; em Walking, RMS em AP e V já estava elevado no pré-FoG e durante o FoG, indicando instabilidade crescente. Esses padrões demonstram uma reconfiguração espectro-temporal vinculada ao evento e variações específicas por tarefa/eixo. **Conclusão:** A razão de FoG derivada do tronco discrimina robustamente a janela de FoG em giros e caminhada, o que sustenta sua aplicação para detecção em tempo real. As mudanças no RMS capturam dinâmicas de amplitude específicas por fase/tarefa, úteis para sinalização antecipatória. Em conjunto, recomenda-se uma arquitetura em camadas: gatilho preditivo (deriva espectral/amplitude) seguido de checagem confirmatória (razão de FoG), abrindo caminho para sistemas vestíveis de apoio em circuito fechado e de alta aplicabilidade clínica.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; sintomas motores; exercício físico; unidade de treinamento.



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

André Tiago Rossito Goes

Faculdades Integradas de Bauru,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP
MOVI-Lab

Carlos Augusto Kalva-Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Fábio Augusto Barbieri

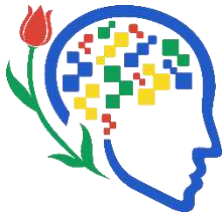
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Efeito do exercício físico sobre o perfil lipídico de pessoas com a doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Doença de Parkinson (DP) é uma enfermidade neurodegenerativa progressiva caracterizada principalmente por sintomas motores como tremor, rigidez e lentidão de movimentos. Porém, também envolve alterações metabólicas e bioquímicas, incluindo modificações no perfil lipídico. Essas disfunções podem contribuir para a progressão da doença e agravar os sintomas não motores, como fadiga e declínio cognitivo. Nesse contexto, o exercício físico tem se destacado como uma estratégia não farmacológica eficaz para modular parâmetros metabólicos, reduzir inflamações e melhorar a função neuronal. O exercício físico, pode favorecer a melhora do perfil lipídico, uma vez que ele se mostra alterado nessa população, promovendo benefícios metabólicos e neuroprotetores em indivíduos com DP. **Objetivo:** Analisar os efeitos de um programa de exercício físico sobre os níveis séricos de colesterol total e lipoproteínas em pessoas com diagnóstico da DP. **Material e métodos:** O estudo foi conduzido, após aprovação do CEP (CAAE 17892819.9.0000.5398), com dezenove participantes, todos diagnosticados com DP em estágios de 1 a 3 da escala modificada de Hoehn e Yahr, integrantes do Projeto de Extensão “Ativa Parkinson” da UNESP/Bauru. O protocolo experimental teve duração de dezesseis semanas e foi dividido em três momentos: avaliação basal, após oito e após dezesseis semanas de treinamento. Cada sessão de exercício físico teve cinquenta minutos de duração, sendo composta por aquecimento, atividade principal com exercícios aeróbicos e de coordenação, e volta à calma. As amostras sanguíneas foram coletadas para análise dos níveis de colesterol total, HDL, LDL e VLDL. As diferenças entre os momentos foram avaliadas por ANOVA. **Resultados:** Os resultados demonstraram reduções significativas nos níveis de colesterol total ao longo do protocolo ($F(2,39) = 160,3$; $p < 0,001$), com diminuição progressiva entre os três momentos avaliados. Observou-se também aumento significativo nos níveis de HDL ($F(2,39) = 67,51$; $p < 0,001$), especialmente nas primeiras oito semanas de treinamento. Em contrapartida, os valores de LDL e VLDL não apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p = 0,152$), embora tenham exibido tendência de redução após dezesseis semanas de intervenção. **Conclusões:** O treinamento aeróbico regular promoveu melhora significativa no perfil lipídico de pessoas com DP, caracterizada pelo aumento do HDL e pela redução do colesterol total. Esses resultados sugerem que o exercício físico constituiu, como uma intervenção segura e eficaz na modulação metabólica dessa população, podendo contribuir para a redução do risco cardiovascular e auxiliar na proteção neuronal. Estudos futuros com maior duração e controle nutricional poderão ampliar a compreensão dos efeitos metabólicos e neuroprotetores do exercício.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; exercício aeróbico; perfil lipídico; colesterol.



I SEMINÁRIO SOBRE
NOVAS TENDÊNCIAS
PARA O TRATAMENTO DA
DOENÇA DE PARKINSON

Matheus Braga Monge Correa
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Campus Bauru, Departamento de
Educação Física, MOVILAB

Jônatas Augusto Corsiol
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Campus Bauru, Departamento de
Educação Física, MOVILAB

Rodrigo Salgueiro Pardo
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Campus Bauru, Departamento de
Educação Física, MOVILAB

Carlos Agusuto Kalva-Filho
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Campus Bauru, Departamento de
Educação Física, MOVILAB

Tiago Penedo
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Campus Bauru, Departamento de
Educação Física, MOVILAB

Fabio Augusto Barbieri
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Campus Bauru, Departamento de
Educação Física, MOVILAB

Efeito agudo do exercício de resistência na modulação da atividade muscular durante o controle postural em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é causada pela perda dopaminérgica na substância negra e prejudica a função motora e a atividade muscular. Isso altera o controle postural de pessoas com DP (pcDP), levando a um aumento do risco de quedas. A análise da atividade muscular (EMG) é importante para entender os mecanismos dessas alterações. A literatura aponta que, em comparação a indivíduos neurologicamente saudáveis, pcDP apresentam padrões de ativação muscular diferentes nos membros inferiores (MMII), com uma redução na modulação dos músculos e aumento da co-contratação durante tarefas de equilíbrio, mais proeminentes no lado mais comprometido. Dessa forma, o desenvolvimento de estratégias para melhorar a eficiência da ativação e reduzir a assimetria nos MMII é crucial para otimizar o controle postural na DP. Embora o exercício de resistência muscular provoque melhora dos sintomas motores, seu efeito específico na modulação assimétrica da atividade muscular dos MMII durante tarefas posturais, permanece pouco explorado. **Objetivo:** Comparar o efeito agudo do treinamento de resistência muscular unilateral e bilateral dos membros inferiores na modulação da atividade muscular durante o controle postural em pcDP. **Material e métodos:** Treze pcDP (73 ± 8 anos; $H\&Y \leq 2,5$; MoCA 23 ± 3 pts) realizaram três sessões de exercício de resistência bilateral (BIL), unilateral do lado mais afetado (U+A), unilateral do lado menos afetado (U-A) (crossover, randomizado e balanceado), com *washout* de sete dias entre as sessões. O protocolo de exercício (estado ON da medicação) consistiu na realização de quatro séries de 30s de cinco exercícios resistidos (Borg CR10). As avaliações posturais foram realizadas em posição semi-tandem antes, imediatamente após e 24 horas após cada intervenção. Para a avaliação da EMG durante a tarefa postural, foi utilizado em eletromiógrafo de superfície (Noraxon – 2000 Hz) no vasto lateral (VL), bíceps femoral (BF), gastrocnêmio lateral (GL) e tibial anterior (TA). Foi calculada a área, root mean square (RMS), frequência mediana (Fmed) e o índice de Co-contratação (VL-BF). A análise estatística foi feita por ANOVA two-way de medidas repetidas ($p < 0,05$) com fatores de Momento e Protocolo. **Resultados:** Quando o membro inferior mais afetado estava atrás, a Fmed do VL apresentou efeito de momento ($p = 0,007$), com diferença significativa Pré vs. 24h ($p = 0,020$). Além disso, a co-contratação VL-BF demonstrou efeito de protocolo ($p = 0,022$), na qual o exercício BIL apresentou maiores valores comparado ao U-A ($p = 0,028$). Não houve interação momento vs protocolo ($p > 0,05$). **Conclusões:** Os protocolos de exercício de resistência para MMII provocaram alterações na atividade muscular de pcDP durante a postura semi-tandem, com um efeito agudo que permaneceu 24h após (Fmed VL). Esse resultado pode ser um indicativo de menor fadiga após a intervenção. Além disso, a maior co-contratação VL-BF do protocolo BIL em relação ao U-A sugere que o exercício BIL provoca aumento da rigidez durante a tarefa postural semi-tandem.

Palavras-chave: Controle Postural; Exercício; Doença de Parkinson.



I Seminário Brasiliense de
Comportamento Motor

ANAIS

I Seminário Brasiliense de Comportamento Motor



I Seminário Brasileiro de Comportamento Motor

O I Seminário Brasileiro de Comportamento Motor (I SeBraCoM), realizado na Universidade de Brasília (UnB) entre os dias 15 e 17 de outubro de 2025, consolidou-se como um espaço qualificado de integração científica, reunindo pesquisadores, estudantes e profissionais de diferentes regiões do país. Ao longo de três dias de atividades presenciais, o evento promoveu palestras, mesas-redondas temáticas, minicursos e sessões de apresentação científica, favorecendo o diálogo entre abordagens teóricas, metodológicas e aplicadas no campo do Comportamento Motor. Com a participação de quase 170 inscritos, oriundos de diversas instituições brasileiras, o I SeBraCoM cumpriu seu papel de fortalecer redes de colaboração e fomentar discussões científicas de alto nível.

Os anais do I SeBraCoM reúnem 50 trabalhos científicos, apresentados nas modalidades oral e pôster, que refletem a diversidade temática e a relevância das pesquisas desenvolvidas na área. Os estudos contemplam diferentes populações, contextos e métodos, abrangendo estudos da área de Controle, Desenvolvimento e Aprendizagem Motora aplicações em saúde, reabilitação, esporte, educação física escolar e segurança pública. A publicação destes trabalhos representa um registro duradouro da produção científica compartilhada durante o evento e reafirma o compromisso do I SeBraCoM com a disseminação do conhecimento, a formação qualificada de pesquisadores e o avanço da ciência do Comportamento Motor no Brasil.



I Seminário Brasiliense de
Comportamento Motor

Realização



Apoio





I Seminário Brasiliense de
Comportamento Motor

Comissão organizadora

Presidente

Prof. Dr. Giordano Márcio Gatinho Bonuzzi – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Comissão organizadora

Lunna Clara Silva Alves – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Juliana Oliveira Ferreira – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Emmanuel Bastos Negrão de Moraes - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Cailany Rodrigues dos Santos - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Breno Lima de Oliveira - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Diogo Alves Ribeiro da Silva - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Ana Vitória Ferreira dos Santos - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Athos Asano e Silva - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Guilherme Nilson da Silva Viana Lage - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Gabriel Werneck de Souza - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Maitê Matias Gonçalves - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Davi Ciriaco Lino de Miranda - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

João Henrique Pederiva - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Tiago Freire do Nascimento - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília



**I Seminário Brasiliense de
Comportamento Motor**

Kelly Cristina Braga de Andrade - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

José Carlos dos Santos Silva – Programa de Pós Graduação em Educação Física/ UNIVASF

Enderson Braz de Menezes - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Emanuel de Assis Vieira da Silva - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Jonatas Ribeiro da Silva – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Miriã Oliveira Quadros - Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Comissão Científica

Prof. Dr. Giordano Márcio Gatinho Bonuzzi – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Profª Ms. Aline Dalfito Gava – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Profª Ms. Ana Clara Cassimiro Nunes – Universidade Regional do Cariri

Prof. Dr. Cícero Luciano Alves Costa – Universidade Regional do Cariri

Prof. Dr. Hudday Mendes da Silva – Universidade Regional do Cariri

Prof. Dr. José Roberto de Maio Godoi Filho – Universidade Federal de Rondônia

Profª Ms. Leandra Aparecida Leal – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Profª Ms. Morgana Alves Correia da Silva – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Profª Ms. Natiele De Moraes Meincke – Faculdade de Educação Física/ Universidade de Brasília

Prof. Dr. Paulo Felipe Ribeiro Bandeira – Universidade Regional do Cariri



**I Seminário Brasiliense de
Comportamento Motor**

15/10/2025

Horário	Local	Atividade	Palestrantes
08:00 – 11:30	Sala 46 (FEF – UnB)	Minicurso - Avaliação do desenvolvimento motor com o KTK + 3	Prof. Dr. José Roberto de Maio Godoi Filho
	Auditório da FEF – UnB	Minicurso – Avaliação morfofuncional de crianças	Prof. Dr. Hudday Mendes da Silva
	Laboratório de Análise do Movimento Humano	Minicurso - Instrumentação biomecânica para análise do Comportamento Motor	Profª. Daniela de Araújo Maciel Costa Profª. MSc. Aline Dalfino Gava Profº. MSc. Leandra Aparecida Leal Profª. MSc. Natiéle de Moraes Meinckle
13:30 – 16:00	Pátio da FEF – UnB	Apresentação de trabalhos – BANNER e ORAL	
17:00 – 20:30	Auditório da FT – UnB	Abertura Oficial do I SeBraCoM	Prof. Dr. Giordano Márcio Bonuzzi Athos Asano e Silva
		Palestra - Comportamento Motor no Brasil: História e Legado	Prof. Dr. Go Tani

16/10/2025

Horário	Local	Atividade	Palestrantes
08:00 – 11:30	Sala 46 (FEF – UnB)	Minicurso – Análise de redes aplicada à pesquisa em Comportamento Motor	Profª. MSc. Ana Clara Cassimiro Nunes
	Auditório da FEF – UnB	Minicurso – Avaliação cognitiva de crianças: Meios e interpretações	Profª. MSc. Morgana Alves Correia da Silva
14:00 – 15:30	Auditório da FT – UnB e Sala 46 (FEF – UnB)	Apresentação de trabalhos – BANNER e ORAL	--
16:00 – 18:00	Auditório da FT – UnB	Abertura Oficial do I SeBraCoM	Prof. Dr. Giordano Márcio Bonuzzi Athos Asano e Silva
		Mesa redonda - Comportamento Motor e Segurança Pública	Prof. Dr. Giordano Márcio Gatinho Bonuzzi Prof. Dr. Valdinar de Araújo Rocha Júnior Prof. Dr. Jake Carvalho do Carmo
		Mesa redonda - Inovação Tecnológica e Comportamento Motor	Prof. Dr. Rafael dos Santos Henrique Profª. Drª. Ana Paula Bernardi da Silva

17/10/2025

Horário	Local	Atividade	Palestrantes
08:00 – 12:00	Auditório da FT – UnB	Mesa redonda - Aprendizagem Motora sob diferentes perspectivas	Prof. Dr. Cícero Luciano Alves Costa Prof. Dr. Guilherme Menezes Lage Prof. Dr. Matheus Maia Pacheco
14:00 – 18:00	Auditório da FT – UnB	Palestra - Avanços teóricos e metodológicos no Comportamento Motor: Aplicação da ciência da complexidade e de redes	Prof. Dr Paulo Felipe Ribeiro Bandeira
		Palestra - Physical Literacy: Educação Física Escolar e Atividade Física	Prof. Dr. Leonardo Gomes de Oliveira Luz
		Palestra – Comportamento Motor: Desafios e Novas Perspectivas	Prof. Dr. José Ângelo Barela
		Agradecimentos, premiações e encerramento do I SeBraCoM	Prof. Dr Giordano Márcio Gatinho Bonuzzi Guilherme Nilson

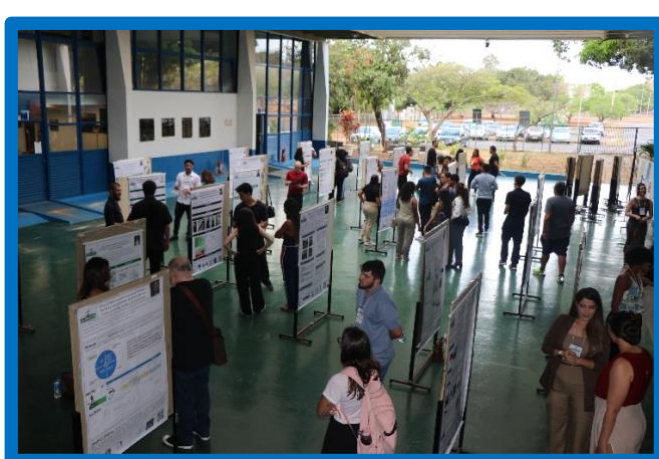


Registros Fotográficos

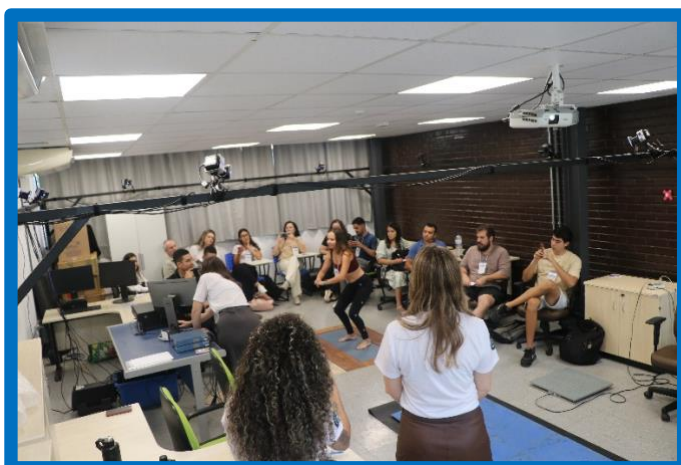
Palestras



Apresentações de Trabalhos



Minicursos



CORRELAÇÃO ENTRE FORÇA ISOMÉTRICA DOS MEMBROS INFERIORES E DESEMPENHO NO SALTO VERTICAL EM GINASTAS

Miriã Oliveira Quadros

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LPTF

Cailany Rodrigues dos Santos

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LPTF

Amilton Vieira

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LPTF

Objetivo: O objetivo deste estudo foi investigar possíveis relações entre a produção de força isométrica dos membros inferiores (dominantes, D e não-dominante, ND) e assimetria de força com o desempenho no salto vertical de ginastas. **Métodos:** A amostra foi composta por 19 mulheres ginastas (sendo 13 artística e 7 rítmica), com média de 15 ± 2 anos de idade e $6,8 \pm 3,0$ anos de experiência na modalidade. Os testes foram realizados em um único dia. Antes dos testes, as participantes realizaram uma rotina padronizada de aquecimento consistindo em 3 séries de 30 s de corrida estacionária, 10 agachamentos, 30 s de prancha e 5 saltos vertical. A seguir, elas foram familiarizadas com o agachamento isométrico unilateral a partir da realização de duas tentativas submáximas do teste (50 e 90% da força máxima subjetiva). O teste consistiu na execução de quatro tentativas para cada uma das pernas, alternando entre os lados direito e esquerdo. A seguir, elas realizaram três saltos verticais com contramovimento (CMJ) e com balanço dos braços. Os dados foram coletados por uma plataforma de força (AMTI, Accupower). Do agachamento isométrico a média da força líquida máxima das quatro tentativas foi determinada e a seguir a assimetria bilateral (AB%) foi calculada: $(D - ND) / D * 100$. Do CMJ foi determinada a altura do salto (cm) e o momentum (kgm/s). O teste de Shapiro-Wilk indicou que o pressuposto de normalidade não foi violado (p entre 0,42 e 0,96), porém a inspeção dos boxplots revelou a presença de um outlier entre as medidas de momentum. Diante disso, o teste de Kendall foi utilizado para investigar a correlação entre força, assimetria e o desempenho no CMJ. **Resultados:** A média de força líquida do lado D foi de 961 ± 273 N, enquanto no lado ND foi de 875 ± 231 N, resultando em uma assimetria média de $8,4 \pm 5,1\%$. O momentum gerado no instante da decolagem foi, em média, de 131 ± 22 Kg/s, com altura média de salto de $29,6 \pm 4,0$ cm. O teste de Kendall não indicou correlação entre força isométrica unilateral do membro dominante ou não-dominante tão pouco da assimetria com a altura do CMJ ($\tau_b = 0,131$; $p = 0,439$) ou com o momentum na decolagem ($\tau_b = 0,322$; $p = 0,058$). **Conclusão:** Não houve relação entre a produção de força isométrica dos membros inferiores ou da assimetria com o desempenho no salto vertical de ginastas.

PERCEPÇÕES MATERNAS SOBRE O COMPORTAMENTO MANUAL PROPOSITAL DO BEBÊ

Bárbara Henrique Bezerra

Universidade Paulista, Instituto de
Ciências Humanas.

Renata Pereira DeFelipe

Universidade Presbiteriana Mackenzie,
Centro de Biologia e Saúde, MackInfa.

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Escola Superior de Educação Física
Fisioterapia e Dança, GAIM

Karina Aurichio Demichei

Universidade Paulista, Instituto de
Ciências da Saúde.

**Priscilla Augusta Monteiro
Ferronato**

Universidade Paulista, Instituto de
Ciências da Saúde, GEDAIM.

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A partir do período intrauterino, os bebês demonstram a capacidade de explorar a amplitude de seus movimentos corporais e compreender a relação entre suas ações e as consequências no ambiente. Apesar de sua autonomia exploratória inicial, os bebês dependem dos cuidadores para oferecer e facilitar o acesso a oportunidades de exploração, abrangendo tanto os movimentos físicos quanto as interações sociais. Em populações WEIRD (Ocidentais, Educadas, Industrializadas, Ricas e Democráticas), é por meio de interações diádicas (cuidador - bebê) e triádicas (cuidador - bebê - objeto) que os adultos criam oportunidades de exploração, permitindo que os bebês aprendam sobre si mesmos e sobre o ambiente ao seu redor. Um dos marcos iniciais no controle corporal observados em bebês é o controle das mãos, que sinaliza os desejos do bebê e é frequentemente antecipado e comemorado pelos pais. O desenvolvimento do comportamento manual intencional é um aspecto fundamental para a interação e modificação do ambiente por humanos. Em culturas ocidentais, além da predominância de um estilo parental baseado no contato face a face, linguagem e estimulação com objetos, as mães tipicamente oferecem mais estimulação social e linguística do que atividades relacionadas a objetos. Um padrão comum é que a introdução de objetos ocorra após os bebês demonstrarem comportamentos independentes de alcançar e agarrar. **Objetivo:** Este estudo investigou como as características sociodemográficas maternas e os perfis dos bebês ao nascimento influenciaram as práticas e percepções sobre o comportamento manual intencional dos bebês durante o primeiro ano pós-parto. **Material e métodos:** Setenta e duas mães responderam a um questionário sobre sua percepção do comportamento manual intencional, práticas de cuidado e estimulação em dois momentos ao longo do primeiro ano de vida de seus bebês. **Resultados.** Os resultados mostraram que o peso, a idade e a idade gestacional dos bebês influenciaram as percepções maternas sobre o comportamento manual infantil. Essas percepções, por sua vez, afetaram suas práticas relacionadas à oferta de objetos e ao posicionamento corporal. O peso do bebê prevê as percepções maternas sobre o comportamento manual. A idade do bebê, o número de crianças e adultos no domicílio e a renda familiar foram preditores das práticas de cuidado e estimulação manual. **Conclusão;** Como conclusão, mães brancas, com alta escolaridade e provenientes de contextos socioeconômicos médios tendem a acreditar que bebês mais jovens e menores são incapazes de produzir comportamentos manuais intencionais, limitando suas oportunidades de interação com brinquedos e posições posturais mais desafiadoras.

**Kahena Ketlyn Da Silva Martins
Jorge**

Universidade de Brasília, Educação
Física, LAPEMACS

Pedro Victor Nogueira de Souza

Universidade de Brasília, Educação
Física, LAPEMACS

**Lídia Mara Aguiar Bezerra de
Melo**

Universidade de Brasília, Educação
Física, LAPEMACS

RELAÇÃO ENTRE EQUILÍBRIO DINÂMICO (COM E SEM DUPLA TAREFA), IDADE E FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM PESSOAS IDOSAS COM A DOENÇA DE PARKINSON

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Doença de Parkinson (DP) é uma condição neurodegenerativa progressiva caracterizada pela degeneração dos neurônios dopaminérgicos da substância negra do mesencéfalo, resultando em sintomas motores como tremor de repouso, bradicinesia, rigidez muscular, alterações na marcha e no equilíbrio, além de sintomas não motores como disfunções cognitivas, apatia, distúrbios do sono e ansiedade. Trata-se de um dos distúrbios neurológicos mais comuns no mundo. Devido a progressão da doença e do envelhecimento ocorre a perda de força muscular assim afetando o equilíbrio desses indivíduos. **Objetivo:** Analisar a correlação entre o equilíbrio dinâmico e a força de preensão palmar (FPP) em idosos com DP. **Métodos:** Participaram do estudo 66 idosos diagnosticados com DP, clinicamente estáveis, residentes no Distrito Federal (DF) e na região do entorno, recrutados através da técnica de amostragem por conveniência. Os participantes foram submetidos ao teste Timed Up and Go (TUG), para avaliar o equilíbrio dinâmico, e ao teste de força de preensão palmar, com uso do dinamômetro analógico JAMAR®, para mensuração da FPP em quilogramas. **Resultados:** Foi observada correlação negativa entre FPP e TUG ($\rho = -0,312$; $p = 0,014$), e entre FPP e idade ($\rho = -0,309$; $p = 0,014$), indicando que menores níveis de força estão associados a maior tempo no TUG e maior idade. **Conclusões:** A redução da força muscular em indivíduos com DP pode comprometer o equilíbrio dinâmico e aumentar o risco de quedas. A identificação precoce desses déficits pode contribuir para a implementação de estratégias terapêuticas multidimensionais, promovendo a funcionalidade e a qualidade de vida dessa população.

DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TEA AVALIADAS PELO MABC-2: SISTEMA SEMÁFORO

Aline Cisne Farias

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM

Izabella Caroline de Sousa Dias

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM

Laura Leite Martins Vasconcelos

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM

Maryana Vieira de Oliveira

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

Cinthya Walter

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos recentes indicam que dificuldades motoras estão associadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA). O Movement Assessment Battery for Children (MABC-2) inclui avaliações de habilidades motoras de: destreza manual (3), manipulativas (2) e equilíbrio estático (1) e dinâmico (2) que possibilitam identificar deficiências no desempenho motor entre três a 16 anos de idade. Para auxiliar à interpretação das pontuações o sistema semáforo classifica o desempenho motor nas zonas: vermelha (dificuldades significativas), âmbar (risco de dificuldades) e verde (sem dificuldades) utilizando como comparação os percentis estabelecidos como padrão de desenvolvimento descrito em seu manual: < 5, 6 e 15 e > 15. **Objetivo:** Investigar o desenvolvimento motor de crianças e adolescentes com TEA classificados pelo sistema semáforo do MABC-2. **Material e métodos:** Revisão sistemática nas bases Medline/Pubmed, Scielo e Science Direct, utilizando as palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista, Habilidades motoras, MABC-2, Desenvolvimento motor e suas traduções em inglês. Os critérios de inclusão foram: estudos originais com delineamentos transversais e longitudinais, sem limitação no ano da publicação, com amostra entre três e 16 anos, sem distinção de sexo. **Resultados:** Foram incluídos 13 estudos transversais, publicados entre 2009 e 2024, todos com diagnóstico clínico baseado nos critérios do Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). Foi avaliado: somente TEA em crianças apenas do sexo masculino (1), adolescentes (1) e ambos (7) utilizando protocolo tradicional com instruções verbais (7) e verbais e visuais (2); TEA e desenvolvimento típico (DT) de crianças (2) e crianças e adolescentes (1); TEA, DT e Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) de crianças (1). Referente ao TEA no estudo com crianças do sexo masculino a maioria (≈80%) foi classificada na zona vermelha e nos com crianças e adolescentes: 15,8% (18 ♂ 1 ♀); 78%; 78,6%; 79,2%; 82% e 86% apresentaram a mesma classificação. Com protocolo tradicional 96% das crianças e adolescentes foram classificadas nas zonas vermelha e âmbar e 72,2% dos adolescentes (17 ♂ 1 ♀) na zona vermelha, ambos reduziram esses percentuais com o protocolo visual (76 e 66,7%). Em comparação ao DT nos três estudos houve pior desempenho do TEA, com percentuais de classificação na zona vermelha de 12% em crianças de quatro a sete anos, 79,2% nas de sete a 10 anos e 77% em crianças e adolescentes de três a 16 anos. O desempenho de crianças de quatro a seis anos com TEA foi inferior às com TDAH e às com DT, com maior proporção na zona âmbar, respectivamente: 86; 50; 33,3%. **Conclusões:** Com exceção de um estudo, um alto percentual de crianças e adolescentes com TEA apresentaram dificuldades na zona vermelha. Em comparação ao protocolo visual o tradicional parece subestimar o desempenho de crianças e adolescentes com TEA. Na comparação com DT crianças e adolescentes com TEA apresentaram pior desempenho com percentuais na zona vermelha baixos em crianças mais novas e mais altos nas mais velhas e em crianças e adolescentes. Crianças com TEA apresentaram pior desempenho do que às com TDAH e ambas foram inferiores às com DT.

Alana Amicilene Azevedo de Sousa

Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, LCCMH

Albert Lucas Olinto Tertuliano

Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, LCCMH

Wivianne Abreu Cavalcante

Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, LCCMH

Maria Teresa Cattuzzo

Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, LCCMH

DESENVOLVIMENTO MOTOR E COGNITIVO NA INFÂNCIA: ANÁLISE DA VIABILIDADE DE INSTRUMENTOS

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor e cognitivo são dois processos que ocorrem integradamente ao longo da vida. A competência motora (CM) e as funções executivas (FEs) desempenham papéis complementares: enquanto a CM favorece a exploração do ambiente e a interação social, as FEs contribuem para a autorregulação, atenção e tomada de decisões. Ambas são fundamentais para promover estilos de vida ativos e saudáveis desde a infância. Para avaliar esses domínios de forma eficaz, é necessário utilizar instrumentos validados e viáveis, considerando aspectos como tempo de aplicação, custo, adequação ao espaço físico e ao contexto da avaliação. **Objetivo:** Analisar a viabilidade dos instrumentos validados que avaliam a CM e FEs em crianças e adolescentes. **Método:** esta foi uma overview, conduzida em duas etapas. Na primeira, realizou-se uma busca sistemática nas bases PubMed, Web of Science, Embase e Scopus, utilizando os descritores e variações de *preschool, children, adolescent, executive function, executive control, motor skills, instruments*. Foram somente incluídas revisões sistemáticas (RS) que abordassem a avaliação da CM e das FEs em crianças e adolescentes saudáveis. O protocolo PRISMA foi utilizado para relatar as buscas e o app Rayyan auxiliou no escrutínio dos estudos elegíveis e a qualidade metodológica das RS foi analisada por meio da ferramenta AMSTAR-2. Na segunda etapa, os instrumentos identificados dentro das RS foram avaliados quanto à sua viabilidade, com base nos critérios propostos por Klingberg et al. (2019). **Resultados:** A busca resultou em cinco estudos de RS; Scheuer et al. (2019) identificaram instrumentos para crianças de 4 a 12 anos; o *Motorik-Test für 4-6* (MOT 4-6), o *Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency* (BOTMP-2) e o *Athletics Skills Track* (AST) alcançaram maior pontuação de viabilidade e o *Teste de Desenvolvimento Motor Grosso-2* (TGMD-2) obteve a menor pontuação. Hulteen et al. (2020) avaliaram testes para indivíduos entre 3 a 17 anos, destacando o *Balance Test* como o mais viável e novamente o TGMD-2 como o menos viável. Griffiths et al. (2018) analisaram instrumentos em crianças de 2 a 12 anos, destacando o *Movement Assessment Battery for Children-2* (MABC-2) como o de maior viabilidade e o TGMD-2 como o de menor viabilidade. Quanto as FEs, Berardi et al., (2021) avaliaram instrumentos aplicáveis de FEs em crianças e adolescentes de 0 a 18 anos, apontando o *Monkey Game* e *Temple Sorting Task* como os mais viáveis e *CANUM* com o de menor viabilidade. Su et al., (2023) investigaram instrumentos em crianças de 3 a 6 anos na China, identificando a *Tower of London* e *Backward Digit Span* como os instrumentos mais viáveis, e o *Cognitive Assessment System* como o menos viável. **Conclusão:** Considerando o papel integrado da competência motora e das funções executivas no desenvolvimento infantil, os resultados das revisões sistemáticas fornecem subsídios importantes para a escolha de instrumentos de avaliação apropriados. A identificação de ferramentas mais viáveis possibilita sua aplicação eficaz em contextos escolares e clínicos, contribuindo para o acompanhamento adequado do desenvolvimento motor e cognitivo de crianças e adolescentes.

José Carlos dos Santos Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF)

Romeson Rojas dos Santos Barbosa

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Colegiado de Educação Física (CEFIS)

Ana Paula Cerqueira Neves

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF)

Davi Brito Cordeiro de Andrade

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF)

José Fernando Vila Nova de Moraes

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF)

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS E TESTES MOTORES DE ESCOLARES DE JAGUARARI-BA

Vol. 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento de habilidades motoras é um evento de grande importância na vida do ser humano, visto que ele é um dos fatores que promove a independência do indivíduo. Diante disso, as experiências da infância podem provocar a formação de padrões contínuos de relações sociais e a junção de regras morais da cultura predominante, alicerçando o desenvolvimento comportamental da criança. Além disso, pré-escolares obesos ou com sobrepeso encontram-se com déficit de desenvolvimento motor possivelmente pelo fato de estarem realizando menos atividades físicas. **Objetivo:** Desta forma, o objetivo deste estudo foi comparar medidas antropométricas e testes motores de pré-escolares com idade entre três e sete anos da rede pública e privada de ensino da cidade de Jaguarari-BA. **Material e métodos:** Foram realizadas medidas de estatura (cm), massa corporal (kg), para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e classificação do IMC por idade. A idade motora foi avaliada pela Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), testes de motricidade global, proposta por Rosa Neto, que é composta por diferentes testes, com dificuldades progressivas de acordo com a idade e pode ser utilizada com crianças de dois a onze anos. A criança iniciava o teste de dois anos e continuava nos testes de forma progressiva até que não conseguisse obter êxito. Participaram 79 crianças de três a sete anos de idade, estudantes de escolas públicas e particulares do município. Os dados foram analisados por meio do Teste de Kruskal-Wallis para amostras independentes para comparar a idade motora e quociente motor de acordo com a classificação do IMC. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados:** A classificação do IMC revelou que três crianças foram classificadas com magreza, 66 eram eutróficas e 10 apresentaram sobrepeso. A comparação da idade motora e quociente motor entre as diferentes classificações revelou diferenças estatísticas entre o quociente motor do grupo magreza com o grupo sobrepeso ($p = 0,020$), no qual o grupo de participantes com sobrepeso apresentou escore significativamente mais alto, conforme Tabela 1. **Conclusões:** Diante dos resultados, conclui-se que o estado nutricional influenciou o quociente motor de crianças da cidade de Jaguarari – BA, com idades entre 3 e 7 anos.

Tabela 1. Comparação da idade motora e quociente motor de acordo com a classificação do IMC por idade. Dados expressos em mediana (intervalo interquartil).

Classificação do IMC por idade	Idade motora	Quociente motor
Magreza (n=3)	5,00 (5,00 – 5,00)	83,33 (83,33 – 83,33)
Normal (n=66)	5,00 (4,75 – 6,00)	120,00 (100,00 – 133,33)
Sobrepeso (n=10)	6,25 (4,75 – 9,00)	131,67 (122,32 – 150,00)*

IMC = índice de massa corporal. * $p < 0,05$ para magreza.

Sara Edith Souza de Assis Leão

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de
Neurociências, NNeuroM/GEDAM

Ângela Maria Vieira Pinheiro

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Psicologia,
LabCog

**Nathália Gardênia de Holanda
Marinho Nogueira**

Universidade do Estado de Minas Gerais
(UEMG), Departamento de Biociências

Marco Túlio Silva Batista

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM

AVALIAÇÃO DA DESTREZA MANUAL E DO ESFORÇO COGNITIVO DE CRIANÇAS COM DISLEXIA UTILIZANDO REALIDADE VIRTUAL IMERSIVA: ESTUDO PILOTO

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças com dislexia frequentemente apresentam déficits em diversas habilidades motoras, incluindo equilíbrio, sequenciamento, velocidade, precisão e automatização de movimentos, além de dificuldades em tarefas motoras finas, como a escrita. Tais comprometimentos também se estendem à coordenação visuomotora, evidenciada pelo desempenho inferior em tarefas de apontamento. Nesse contexto, a literatura tem destacado o uso de tecnologias digitais, como os videogames de ação, como ferramentas auxiliares no treinamento visuomotor de crianças, com benefícios significativos no controle atencional, na precisão da leitura e na decodificação fonológica. Dentre essas tecnologias, a realidade virtual imersiva (RVI) vem se consolidando como um recurso promissor para a avaliação e intervenção, ao permitir a criação de ambientes multissensoriais e mais naturalistas, favorecendo a integração sensório-motora. Além disso, a combinação da RVI com medidas eletrofisiológicas e comportamentais pode ampliar a precisão das avaliações cognitivas e motoras. **Objetivo:** Comparar o desempenho da destreza manual de crianças com dislexia em relação a crianças com desenvolvimento típico, tanto em ambiente real quanto em ambiente virtual imersivo, utilizando medidas comportamentais e eletrofisiológicas. **Materiais e métodos:** Participaram do estudo seis voluntários, divididos em dois grupos: três diagnosticados com dislexia (GD) e três com desenvolvimento típico (GC), com média de idade de 11,67 anos (DP = 2,36). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (CAAE: 71177317.2.0000.5149). A destreza manual foi avaliada por meio do Grooved Pegboard Test nas condições real (GPT) e virtual (GPTv). O esforço cognitivo foi estimado por meio de registros eletroencefalográficos, a partir dos índices de engajamento e carga de trabalho mental. Considerando o número reduzido de participantes e a potencial violação dos pressupostos paramétricos, foram utilizados os testes não paramétricos de Mann-Whitney U para a comparação entre grupos e o teste de Wilcoxon para comparação entre condições. O nível de significância adotado foi de $\alpha = 0,05$. Os dados eletroencefalográficos foram analisados de forma descritiva, com apresentação das médias individuais e medianas, a fim de explorar possíveis padrões de diferença entre os grupos e condições. **Resultados:** Os resultados indicaram que o GD apresentou desempenho inferior na tarefa motora em ambas as condições (real e virtual), contudo, a única diferença estatisticamente significativa foi observada na tarefa de retirada dos pinos com a mão dominante no GPT ($p < 0,05$). Em relação ao esforço cognitivo, o GD apresentou maiores índices de engajamento em ambas as condições e menores índices de carga de trabalho mental, embora sem significância estatística. **Conclusões:** Esses achados sugerem um padrão distinto de desempenho motor e esforço cognitivo em crianças com dislexia quando comparadas com crianças com desenvolvimento típico. Os dados apontam, portanto, para diferenças no desempenho de destreza manual de crianças com dislexia tanto em ambiente real, quanto em ambiente de realidade virtual imersiva (RVI), evidenciando o potencial da RVI como ferramenta para a avaliação dessas habilidades. Contudo, destaca-se a necessidade de novos estudos com amostras mais robustas, a fim de aprofundar a compreensão desses resultados. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

Beatriz Couto Fortuna

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Terapia Ocupacional,
NNeuroM

Lucas Eduardo Antunes Bicalho

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
NNeuroM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Ouro Preto,
Departamento de Educação Física,
CoMNeuro

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Departamento de Educação Física,
GAIM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
NNeuroM

BIOFEEDBACK DA DILATAÇÃO PUPILAR NA APRENDIZAGEM MOTORA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ESTUDO PILOTO

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: No decorrer do aprendizado de uma habilidade motora, a quantidade de erros diminui, enquanto o indivíduo percorre diferentes estágios. Ao praticar uma habilidade motora, o aprendiz transita do estágio cognitivo ao autônomo. O estágio autônomo, particularmente, é caracterizado pela automaticidade e por um menor esforço cognitivo, em que o aprendiz apresenta um controle menos consciente da execução de seus próprios movimentos, utilizando mais estratégias da aprendizagem implícita. Nesse contexto, o diâmetro pupilar pode ser pensado como uma medida sensível para inferir sobre o esforço cognitivo, em que uma maior dilatação da pupila representa maior esforço, e menor dilatação, menor esforço. Esse padrão pode ser percebido a partir de alguns poucos estudos que observaram a redução do diâmetro pupilar ao longo da prática motora, indicando uma relação entre o esforço cognitivo e o diâmetro pupilar. Em pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), nas quais são observadas claras dificuldades na aprendizagem motora, é necessário investigar mecanismos que favoreçam a aprendizagem motora. **Objetivo:** Examinar a otimização da aprendizagem motora por meio de biofeedback da dilatação pupilar em crianças e adolescentes com TEA. **Material e métodos:** Participaram do estudo 3 crianças (duas com 7 e uma com 12 anos), destros, nível 1 de suporte, selecionados no Laboratório de Integração Sensorial (LAIS) e no Programa de Atenção Interdisciplinar ao Autismo (PRAIA) da UFMG, em Belo Horizonte. Inicialmente, os participantes jogaram um jogo de computador por meio de uma interface de rastreamento ocular que atua como *biofeedback* do nível de dilatação pupilar. Pupilas menos dilatadas levam um astronauta a pegar mais estrelas. Esperava-se que com a experiência do jogo, estados mentais mais relaxados sejam aprendidos. O diâmetro pupilar foi estimado a partir do valor de base em estado de relaxamento: no grupo *biofeedback*, valores próximos ao valor base são recompensados; no grupo placebo, a recompensa é aleatória. Após o jogo, tem início a prática motora de lançamento de um saquinho de feijão a um alvo com diferentes circunferências sendo que a mais interna a de maior pontuação. A prática foi realizada no primeiro dia, e os testes de retenção e transferência, após 24 horas. Foi realizada uma comparação entre a condição com *biofeedback* e placebo. Foi realizado um estudo piloto para verificar: (1) a adequação sensorial do capacete; (2) a viabilidade e adequação do sistema de *biofeedback* em crianças e adolescentes com TEA; Participaram 2 crianças e 1 pré-adolescente (com idade entre 7 e 12 anos). **Resultados:** Os resultados iniciais indicaram ausência de desconforto sensorial e viabilidade do protocolo de biofeedback para uso no contexto de aprendizagem motora. Apesar de não terem análises estatísticas robustas, há indícios de que o protocolo pode favorecer a aprendizagem motora das crianças com TEA. **Conclusões:** Os resultados obtidos pelo estudo piloto sugerem que o protocolo de biofeedback proposto é promissor, demonstrando potencial para auxiliar crianças e adolescentes com TEA na autorregulação de um estado mental relaxado, favorecendo a aprendizagem motora. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

A FADIGA MENTAL PREJUDICA O DESEMPENHO MOTOR, MAS NÃO A APRENDIZAGEM MOTORA EM CONDIÇÕES DE FADIGA OU NÃO FADIGA

Érico Jean Moura Alves

Universidade Federal do Piauí,
Departamento de Educação Física,
CoMSiBi

José Roberto de M. Godoi Filho

Universidade Federal Rondônia,
Departamento de Educação

Marina Gonçalves Leal

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Colegiado de Educação

Jocelândia Batista da Silva

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Colegiado de Educação

Giordano Marcio Gatinho
Bonuzzi

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, CoMSiBi

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A fadiga mental é um estado psicobiológico caracterizado por cansaço, apatia e redução de energia, resultante de atividades cognitivas prolongadas. Evidências apontam prejuízos no desempenho físico e motor, afetando tempo de reação, precisão e tomada de decisão. Contudo, ainda são incertas as implicações desse estado no processo de aprendizagem motora, uma vez que alterações imediatas no desempenho não necessariamente refletem mudanças na consolidação das habilidades. Além disso, a prática em condições de fadiga, comum em contextos esportivos e militares, carece de evidências que comprovem sua eficácia para melhorar o desempenho em situações futuras semelhantes. **Objetivo:** O estudo investigou os efeitos da fadiga mental induzida antes da prática sobre o desempenho motor durante a fase de aquisição e sobre a aprendizagem motora, medida por testes de retenção sem fadiga e com fadiga. Também buscou-se verificar se praticar em estado de fadiga mental aumentaria a resiliência do desempenho motor quando novamente exposto a condições semelhantes. **Material e métodos:** Participaram 92 voluntários destros, com média de 16,5 anos, divididos aleatoriamente em dois grupos: FADIGA MENTAL e CONTROLE. A fadiga mental foi induzida por uma versão incongruente da tarefa Stroop durante 30 minutos, enquanto o grupo controle assistiu a um filme neutro. Todos os participantes realizaram uma Tarefa de Rastreamento Visuomotor em três dias: no primeiro, um pré-teste, seguido do protocolo de fadiga e prática em 10 blocos, finalizando com um pós-teste; no segundo, um teste de retenção sem fadiga; no terceiro, um teste de retenção sob fadiga após nova exposição ao Stroop. O desempenho motor foi avaliado pelo tempo médio de coincidência com o alvo e pela variabilidade desse tempo. A fadiga mental foi medida por escala visual analógica em diferentes momentos. Para análise estatística, utilizou-se ANOVA de medidas repetidas com pós-testes de Bonferroni, adotando nível de significância de 5%. **Resultados:** O protocolo Stroop elevou significativamente os níveis de fadiga mental no grupo experimental durante a fase de aquisição, enquanto o grupo controle manteve níveis baixos. Durante a prática, a fadiga mental prejudicou o desempenho motor, resultando em menor taxa de melhoria e maior variabilidade no grupo experimental. No entanto, nos testes de retenção, ambos os grupos mantiveram ganhos em relação ao pré-teste, sem diferenças significativas entre eles, tanto em condições normais quanto sob fadiga. Além disso, praticar sob fadiga não aumentou a resiliência do desempenho em condições futuras semelhantes. Observou-se um possível efeito de habituação à tarefa Stroop no grupo experimental, sugerindo adaptação ao protocolo de fadiga. **Conclusões:** A fadiga mental elevada antes da prática prejudica o desempenho motor na fase de aquisição, mas não interfere na aprendizagem motora, evidenciada pela manutenção dos ganhos em testes de retenção, mesmo sob fadiga. Além disso, treinar em condições de fadiga mental não melhora a capacidade de manter o desempenho em situações futuras semelhantes. Esses achados sugerem que a automatização das habilidades motoras em estágios avançados protege contra os efeitos prejudiciais da fadiga mental.



I Seminário Brasiliense de
Comportamento Motor

**Diogo Nascimento Peres de
Paula**

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física

**Emmanuel Bastos Negrão de
Morais**

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, CoMSiBi

Elren Passos-Monteiro

Universidade Federal do Pará,
Faculdade de Educação Física

Rochelle Rocha Costa

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LabEsporte

EFEITOS DE PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS EM MEIO AQUÁTICO EM PARÂMETROS FUNCIONAIS E SINTOMAS MOTORES DE PESSOAS COM PARKINSON: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa que acomete os núcleos da base, em especial a substância **nigra**, responsável pela produção de dopamina essencial para o controle motor. Neste cenário, intervenções que possam atenuar ou mesmo melhorar os sintomas motores dessa população são de extrema relevância. Diante disso, surge o interesse de analisar efeitos de programas de exercícios aquáticos (EA) em parâmetros funcionais e nos sintomas motores de pessoas com Parkinson (PCP) comparados à exercícios terrestres (ET) e à não intervenção (GC). **Objetivo:** Investigar os efeitos de programas de exercícios aquáticos em parâmetros funcionais e sintomas motores de PCP comparados a ET e à GC, por meio de uma revisão sistemática da literatura. **Material e métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática com meta-análise a partir de estudos buscados em junho de 2025, nas bases: Embase, Pubmed, Cochrane, Scopus, Web of Science, Dimensions. A seleção dos estudos e a extração dos dados foi realizada de forma independente e pareada por dois revisores (DN e EB). Foram incluídos ensaios clínicos randomizados que compararam os efeitos de EA (com no mínimo 6 semanas de duração) em parâmetros funcionais e nos sintomas motores de PCP, com GC ou ET. Os desfechos avaliados incluíram equilíbrio, mobilidade funcional, confiança em atividades relacionadas ao equilíbrio, medo de cair, potência de membros inferiores e sintomas motores da DP e relacionados à vida diária. O tamanho do efeito (TE) foi calculado (g de Hedges), bem como seu intervalo de confiança 95%. As metanálises foram conduzidas usando efeitos randômicos no software Comprehensive Meta-Analysis. **Resultados:** Nove estudos foram incluídos, totalizando uma amostra de 265 pessoas. Quando comparado ao GC, os EA resultaram em melhora no equilíbrio (TE: 1,73; $p < 0,01$), na mobilidade funcional (TE: -1,27; $p < 0,01$) e nos sintomas motores da DP avaliados pela UPDRS-III (TE: -1,63; $p = 0,04$). Na comparação EA *versus* ET, as intervenções aquáticas promoveram melhorias superiores na confiança em atividades relacionadas ao equilíbrio (TE: 0,88; $p = 0,04$) e na diminuição da oscilação postural (TE: 0,67; $p = 0,01$). Por fim, não foram observadas diferenças nos efeitos promovidos pelos EA e pelos ET quanto ao equilíbrio ($p = 0,52$), medo de cair ($p = 0,20$), potência de membros inferiores ($p = 0,09$), mobilidade funcional ($p = 0,19$), sintomas motores da DP avaliados pela UPDRS-II ($p = 0,65$) e UPDRS-III ($p = 0,42$). **Conclusões:** Os achados demonstram que os EA são capazes de promover melhoras em parâmetros funcionais e nos sintomas motores de PCP quando comparados a GC. Ainda, em comparação aos ET, efeitos similares são observados em diversas variáveis relacionadas aos sintomas motores, com superioridade de efeito dos EA na confiança em atividades relacionadas ao equilíbrio e na diminuição da oscilação postural. Dessa forma, conclui-se que os EA podem constituir uma eficaz estratégia de intervenção para melhora de sintomas motores dessa população.

EFEITO DA ESTIMULAÇÃO AGUDA DA MEMÓRIA DE TRABALHO NA APRENDIZAGEM MOTORA

Lilian Carla Macedo

Universidade Federal de Minas Gerais,
NNeuroM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
NNeuroM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A memória de trabalho desempenha um papel relevante na aprendizagem de habilidades motoras, principalmente no início do processo de aprendizagem, ao permitir aos indivíduos manter e manipular temporariamente informações na execução de tarefas de ordem superior como planejamento e resolução de problemas. A memória de trabalho é uma função subjacente ao desempenho em muitas tarefas cognitivas. Dessa forma, acredita-se que estimular este processo cognitivo beneficiará a aprendizagem motora. **Objetivo:** investigar os efeitos da estimulação aguda da memória de trabalho na aprendizagem motora. **Método:** Amostra composta por 24 indivíduos de ambos os sexos, destros com idade 18 a 40 anos. A tarefa motora realizada foi o *putting* do golfe, feita em uma pista de feltro de 4,00 m de comprimento e 1,50 m de largura, tendo como alvo um círculo de 14 cm de diâmetro. O experimento foi dividido nas seguintes fases; pré-teste, aquisição, pós-teste e teste de transferência. No primeiro dia foi realizado um pré-teste com 10 tentativas. A fase de aquisição foi realizada no primeiro e segundo dia de coleta, sendo 48 tentativas para cada dia, o pós-teste foi realizado 24 horas após a fase de aquisição e o teste de transferência imediatamente após o pós-teste. Os centros dos alvos variaram em três distâncias para a fase de aquisição (1,70 m, 2,00 m e 2,3, m) e para o teste de transferência (2,6 m). Os participantes foram alocados em dois grupos, grupo estimulação (GE) e grupo controle (GC), o GE realizou a tarefa do teste n-back, no nível 2 por 5 minutos para estimular a memória de trabalho. Os participantes do GC não receberam estimulação. **Resultados:** A Anova Two-way na aquisição indicou diferenças significativas no fator blocos. O teste t do delta inicial da aprendizagem (pré-teste com o 1º bloco aquisição) mostrou diferenças significativas entre os grupos. Pré teste x pós teste Anova Two-way indicou diferenças significativas no fator teste. Para transferência o teste t não mostrou diferenças significativas entre os grupos. O valor de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Conclusão:** As análises mostraram que a estimulação não gerou diferenças entre os grupos no desempenho. Foi verificada aprendizagem a partir das análises dos blocos, onde os participantes dos dois grupos melhoraram significativamente o desempenho. Esse resultado era esperado tendo em vista que a prática é o principal fator para aprendizagem motora. No entanto, a estimulação aguda da memória de trabalho não potencializou de forma diferenciada o desempenho do grupo estimulado. Inesperadamente, a estimulação da memória de trabalho causou prejuízos no estágio inicial da aprendizagem. É possível que a estimulação prévia tenha inibido inicialmente o desempenho dos aprendizes que estavam tendo o primeiro contato com a tarefa. Os achados descritos indicam que a tarefa N-back como estimulação não apresentou benefícios para aprendizagem motora. Pelo contrário, casou prejuízo na fase inicial da aprendizagem. Essas divergências dos resultados alcançados podem ser devido a tarefa utilizada no presente estudo que é uma tarefa complexa e isso difere dos estudos anteriores. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

CORRELAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR E O PERFIL SOCIOEMOCIONAL DE CRIANÇAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO AUTISTA QUE PARTICIPAM DE UM PROGRAMA DE APRIMORAMENTO DE HABILIDADES MOTORAS

Tiago Barbosa Toledo

Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo

Jorge Alberto de Oliveira

Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo

Daniela Coelho Lastória de Godoi

Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo

Ludinalva de Oliveira Mendes Silva

Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização O Transtorno do Espectro Autista é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por dificuldades na comunicação social, comportamentos repetitivos e interesses restritos. Sua manifestação precoce e heterogênea pode coexistir com comorbidades como déficit de atenção, epilepsia, distúrbios motores e dificuldades emocionais. Estudos recentes indicam que crianças com esse transtorno apresentam déficits motores significativos, que afetam diretamente sua autonomia, participação social e desempenho escolar. Apesar da relevância desses achados, ainda são escassas as pesquisas que correlacionam o desempenho motor com o perfil socioemocional em crianças com esse diagnóstico, especialmente em contextos de intervenção sistemática.

Objetivo Apresentar um protocolo de intervenção motora com o objetivo de analisar os efeitos de um programa de aprimoramento de habilidades motoras sobre o desempenho motor e o perfil socioemocional de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo, com idades entre 7 e 10 anos.

Método A pesquisa é de natureza quantitativa, descritiva, longitudinal e experimental, realizada em escolas e clínicas multidisciplinares no município de São Paulo. A amostra será composta por 54 crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista, divididas aleatoriamente em dois grupos: grupo experimental (n=27), que participará da intervenção motora, e grupo controle (n=27), que não receberá intervenção. A coleta de dados ocorrerá em quatro etapas: identificação e pré-teste; intervenção motora ao longo de 12 semanas; pós-teste; e acompanhamento após quatro meses. Serão utilizados os seguintes instrumentos: Movement Assessment Battery for Children – Segunda Edição, para avaliação motora; Strengths and Difficulties Questionnaire, para análise do perfil socioemocional; Childhood Autism Rating Scale, para mensuração da gravidade dos sintomas relacionados ao espectro autista; e Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, para avaliação da capacidade intelectual. A intervenção será baseada na abordagem de Tarefas Ecológicas, com 24 sessões de prática motora realizadas duas vezes por semana, com duração de 40 minutos cada. As crianças serão incentivadas a explorar diferentes formas de realizar tarefas motoras com foco funcional, respeitando suas características individuais.

Resultados: Espera-se que o grupo experimental apresente melhorias significativas no desempenho motor e no perfil socioemocional, em comparação ao grupo controle. A análise estatística será conduzida por meio de medidas descritivas e inferenciais, incluindo análise de variância com medidas repetidas e testes não paramétricos, conforme a distribuição dos dados.

Conclusão Este estudo visa contribuir para práticas clínicas e educacionais mais eficazes, ampliando o olhar sobre o desenvolvimento global de crianças com Transtorno do Espectro Autista. Ao correlacionar desempenho motor e perfil socioemocional, pretende-se valorizar abordagens que promovam a autonomia, criatividade e regulação emocional, respeitando a singularidade e o potencial de cada criança.

Athos Asano e Silva

Rede SARA de Hospitais de
Reabilitação (Brasília, DF - Brasil)

Rodrigo Rodrigues Gomes Costa

Rede SARA de Hospitais de
Reabilitação (Brasília, DF - Brasil)

MODELO DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA HABILIDADES DE TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS EM CADEIRA DE RODAS: UM ESTUDO DESCRITIVO PROPOSITIVO

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estima-se que aproximadamente 3,5 milhões de brasileiros utilizam algum equipamento de assistência para locomoção, incluindo cadeiras de rodas. Além disso, a capacidade de mudar de posição tem um papel importante sobre a qualidade de vida de pessoas em uso de cadeira de rodas. Nesse sentido, uma etapa fundamental do processo de reabilitação é o treinamento para a utilização eficiente deste equipamento. Contudo, apesar de uma parcela significativa da população depender dessa tecnologia para se deslocar, a literatura sobre métodos e intervenções focadas na aquisição de habilidades motoras em cadeira de rodas com base em evidências é escassa. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo propor um modelo de ensino-aprendizagem, baseado na *OPTIMAL Theory*, voltado à aquisição de habilidades motoras necessárias para a transposição de obstáculos em situações cotidianas enfrentadas por pessoas em uso de cadeira de rodas, mais especificamente no contexto da subida e descida de meio-fio. **Materiais e Métodos:** O presente estudo utilizou uma metodologia descritiva propositiva. Para a construção desta proposta foram utilizados conceitos da aprendizagem motora aplicada à reabilitação, evidências da aquisição de habilidades em cadeira de rodas, efeitos da variabilidade da prática, do fornecimento de feedback, instrução e da frequência da prática sobre a aprendizagem de habilidades em cadeira de rodas. **Resultados:** O modelo foi dividido em 5 componentes: 1) abordagem inicial; 2) saltinho parado; 3) saltinho em movimento; 4) saltinho para altura; e 5) descida de costas. Em seguida, foram incluídas orientações sobre outros aspectos que afetam a performance e a aprendizagem de habilidades (feedback, variabilidade da prática, instrução). A concepção das etapas fundamenta-se em evidências acerca da aprendizagem motora e aquisição de habilidades em cadeira de rodas. Também são apresentados métodos avaliativos que podem ser incluídos ao modelo, com intuito de quantificar os resultados da intervenção sobre a aquisição, retenção e adaptabilidade destas competências. **Conclusões:** A abordagem de ensino-aprendizagem, orientada ao ensino de habilidades motoras necessárias para a subida e descida de meio-fio com cadeira de rodas proposta, configura-se como mais uma ferramenta para profissionais que trabalham com reabilitação junto às pessoas em uso de cadeira de rodas. Sugere-se que estudos futuros investiguem a aplicação desta proposta e incluam outras tarefas para a sistematização de processos de ensino-aprendizagem baseados em evidência sobre aprendizagem motora.

André Scotti Rabelo

Universidade Federal do Maranhão -
UFMA, Curso de Educação Física de
Pinheiro

Josiane Alexandre Zarattini

Universidade Federal de Minas Gerais,
Laboratório de Biomecânica -BIOLAB

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais -
UFMG, Departamento de Educação
Física - PPGCE

FOCO DE ATENÇÃO E PRESSÃO EM TAREFA MOTORA NO VOLEIBOL

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desempenho técnico é um ponto central no desenvolvimento e no resultado de um esporte, sendo entendido como a execução de uma habilidade. Em momentos decisivos atletas são desafiados a desempenhar com excelência. Um dos fatores externos que podem afetar o desempenho é a Pressão. A percepção dos atletas nestes momentos trás um componente subjetivo, incentivando a melhores performances. Entretanto esta condição pode levar a fenômenos distintos: *Choking* ou *Clutch*, queda ou melhora na performance. Uma explicação possível se apoia na teoria de atenção, especificamente no autofoco. O foco voltado para si aumenta a preocupação com detalhes excessivos da técnica prejudicando a execução da mesma. Desta forma, o foco interno parece gerar uma interferência consciente no movimento, possivelmente ligada ao *Choking*, enquanto o foco externo parece favorecer uma regulação mais automática, provavelmente associada ao *Clutch*. **Objetivo:** Comparar o desempenho sob foco de atenção externo versus interno, com e sem pressão, na tarefa motora do saque por cima no voleibol. **Material e métodos:** A amostra foi composta por 18 estudantes, atletas de voleibol masculino da Universidade Federal de Minas Gerais, com idade de 23 ± 4 anos de idade e com $7,6 \pm 5,2$ anos de prática. A tarefa foi realizada em 3 dias. No primeiro, os atletas realizaram 10 saques livres para determinar as posições de saque e o desempenho. Nos dias seguintes, realizaram 32 saques divididos em 4 blocos de 8 tentativas, em posição determinada no primeiro dia. A cada dia aplicou-se uma condição de foco de atenção (interno ou externo), com 2 tentativas sob pressão por bloco. **Resultados:** A estatística descritiva mostrou: Foco externo sem pressão $57,18\% \pm 16,84$; Foco interno sem pressão $49,54\% \pm 15,91$; Foco externo com pressão $59,72\% \pm 21,25$; e Foco interno com pressão $52,78\% \pm 14,58$. A ANOVA de medidas repetidas foi utilizada para comparar o desempenho dos atletas nas diferentes condições de foco e pressão. O Foco atencional apresentou efeito significativo sobre o desempenho dos atletas ($F(1,17) = 4.813, p = 0.042$). Já para o fator Pressão ($F(1,17) = 1.282, p = 0.273$) com também na interação entre Foco e Pressão ($F(1,17) = 0.011, p = 0.918$) não apresentaram efeito significativo. **Conclusões:** O desempenho dos atletas no foco externo se mostrou mais eficiente para execução da tarefa motora saque por cima comparado ao foco interno, corroborando com a literatura de um desempenho com regulação dos movimentos mais automática, inconsciente e eficiente. Sob condição de pressão não foram encontradas diferenças significativas no desempenho. Desta forma não foi possível observar os fenômenos de *Choking* ou *Clutch*. Uma das possíveis razões para este resultado é a característica da amostra, muito heterogenea em relação ao tempo de prática. Outra possível explicação seria a utilização de estratégias de *coping*, como a redução da velocidade do saque para garantir um melhor performance e/ou alteração da trajetória do saque. Como sugestão para futuros estudos temos a busca por uma amostra mais homogênea, o controle da velocidade do saque e a utilização de filmagem para análise cinemática do movimento. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

João Carlos Silva Guimarães

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, GAIM

Bryan Alexander Cuervo Martinez

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, GAIM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança – DEFID, GAIM

Rodrigo Flores Sartori Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, e Centro Universitário FSG, Caxias do Sul-RS- Brasil

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança – DEFID, GAIM

FUNÇÕES EXECUTIVAS NO FUTEBOL: DADOS PRELIMINARES

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O futebol é uma modalidade esportiva que demanda decisões rápidas e precisas durante o jogo, exigindo habilidades cognitivas complexas, como as funções executivas. Tais funções compreendem a memória de trabalho, o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva. Embora estudos indiquem uma associação entre tempo de prática esportiva e desenvolvimento dessas funções, poucos abordam diferenças entre atletas do sexo masculino e feminino, especialmente em categorias de base. Além disso, fatores culturais ainda limitam a participação feminina desde a infância, podendo afetar o desempenho cognitivo relacionado à prática esportiva.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo comparar o desempenho de funções executivas entre atletas do sexo masculino e feminino da categoria sub-14 de um clube de futebol de elite no Brasil, considerando variáveis como tempo de prática e frequência semanal de treino. **Material e métodos:** Participaram do estudo 43 atletas (20 meninas e 23 meninos), todos com média de idade de aproximadamente 14 anos. Foram aplicadas três tarefas para avaliar diferentes componentes das funções executivas: a tarefa Go/NoGo (controle inibitório), a Odd One Out (memória de trabalho visuoespacial) e o Trail Making Test (flexibilidade cognitiva). O tempo total de prática e a frequência semanal de treino também foram registrados. Os dados foram analisados com testes t independentes e teste de Mann-Whitney, considerando $p < 0,05$. **Resultados:** Os atletas apresentaram idade semelhante, mas diferiram significativamente quanto ao tempo de prática (meninos ≈ 9 anos; meninas ≈ 6 anos) e frequência semanal de treino (meninos: 5 vezes; meninas: 3,5 vezes). Não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos quanto ao controle inibitório e à flexibilidade cognitiva. Contudo, os meninos apresentaram desempenho significativamente superior na tarefa de memória de trabalho visuoespacial ($p < 0,01$; $d = -1,39$). Acredita-se que essas diferenças estejam relacionadas à maior carga e tempo de prática observados no grupo masculino.

Conclusões: O estudo demonstrou que, apesar da idade semelhante, os atletas do sexo masculino apresentaram desempenho superior na memória de trabalho, possivelmente em razão de maior tempo e frequência de prática no futebol. Não foram observadas diferenças entre os sexos nas demais funções executivas. Os resultados ressaltam a importância de promover maior acesso e estímulo à prática esportiva para meninas desde a infância, especialmente em contextos que demandam habilidades cognitivas complexas. Investimentos em treinamento e oportunidades equitativas são essenciais para o desenvolvimento de capacidades cognitivas e motoras em ambos os sexos.

Isabelle Rodrigues Nery

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM-UFMG

Cristiani Junqueira

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), NNeuroM/GEDAM-UFMG

Sara Edith Souza de Assis Leão

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), NNeuroM/GEDAM-UFMG

**Nathália Gardênia de Holanda
Marinho Nogueira**

Universidade do Estado de Minas Gerais
(UEMG) - Campus Passos, Departamento
de Biociências, NNeuroM/GEDAM-UFMG

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM-UFMG

INTERFERÊNCIA RETROATIVA E ESFORÇO COGNITIVO VIA DILATAÇÃO PUPILAR NA CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA NA APRENDIZAGEM MOTORA

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A consolidação da memória é determinante para a retenção da aprendizagem motora. Entretanto, é passível de interferências. A Interferência Retroativa (IR), que ocorre quando memórias mais recentes interferem na recuperação das mais antigas, afeta negativamente a consolidação da aprendizagem motora. Contudo, ela também pode fortalecer a consolidação se as informações de interesse e as intervenientes forem adquiridas e evocadas em conjunto. Outro fator envolvido na consolidação é o nível de esforço cognitivo empregado, sendo mais exigido em estágios iniciais e menos exigido em estágios finais na aprendizagem motora. Assim, mensurar o esforço cognitivo ao longo da aprendizagem pode oferecer uma compreensão mais precisa da carga mental envolvida em cada fase, contribuindo para a interpretação dos mecanismos de consolidação e retenção da memória motora. **Objetivo:** Investigar o efeito da interferência retroativa na consolidação de uma habilidade motora e sua relação com o esforço cognitivo. **Material e Métodos:** A amostra contou com 66 universitários, idade média de 22,5 anos, de ambos os sexos, destros e inexperientes nas tarefas. Foram realizadas duas tarefas: uma motora, tempo de reação em série (aprendizagem alvo) e uma cognitiva, Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (tarefa interferente). A tarefa motora consistiu no pressionamento das teclas A, S, D e F com os dedos: mínimo, anelar, médio e indicador da mão não dominante, onde durante a tarefa, uma sequência de quatro números (1 a 4) era apresentada na tela, cada uma correspondendo a uma dessas teclas. A tarefa cognitiva consistiu na recordação de listas de palavras simples, de alta frequência no português brasileiro, com etapas de evocação imediata, tardia e de reconhecimento. Os participantes foram aleatorizados em 3 grupos: efeito positivo da IR (GRI+), efeito negativo da IR (GRI-) e sem efeito da IR (GSI). O estudo foi desenvolvido em uma fase de aquisição e um teste de retenção, com intervalo de 24 horas entre elas. Na fase de aquisição, os 3 grupos realizaram a tarefa motora (72 tentativas). Em seguida, GRI+ e GRI- realizaram a tarefa cognitiva. No teste de retenção, o GRI+ realizou novamente a tarefa cognitiva, seguida da tarefa motora, enquanto o GRI- e GSI apenas realizaram a tarefa motora. Durante toda a prática um eyetracker foi utilizado para rastrear a dilatação pupilar. As variáveis analisadas foram tempo de reação (TR), tempo de movimento (TM) e tempo de resposta (Tresp). **Resultados:** O grupo GRI+ apresentou um desempenho significativamente superior ao grupo GRI- e ao GSI no teste de retenção para as três variáveis. A dilatação pupilar também foi significativamente menor no grupo GRI+, refletindo menor esforço cognitivo empregado. **Conclusão:** Ao executar a tarefa cognitiva novamente no teste de retenção, criou-se uma situação contextual semelhante à praticada que contribuiu para a evocação da memória motora. Tais achados evidenciam a relação entre o âmbito contextual e a estabilização de uma habilidade motora adquirida, indicando que as características contextuais desempenham um papel fundamental tanto na consolidação quanto na evocação da memória motora, assim como nos diferentes níveis de esforço cognitivo demandados durante o processo de aprendizagem. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

Flávia Batalha Gomes Costa

Universidade Federal de Juiz de Fora,
Discente do Programa de Pós Graduação
de Ciências da Reabilitação e
Desempenho Físico-Funcional.
CoMneuro

Daiana Amaral M. da Silva

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, Discente do Programa de Pós
Graduação em Ciências do Movimento
Humano. GAIM

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, GAIM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
NNeuroM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Ouro Preto,
CoMneuro

RELAÇÃO ENTRE COMPROMETIMENTO COGNITIVO E FUNCIONALIDADE EM SOBREVIVENTES CRÔNICOS DE AVC: UM ESTUDO PRELIMINAR

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é a segunda principal causa de morte e a terceira de incapacidade combinada no mundo, sendo caracterizado pela interrupção súbita do fluxo sanguíneo cerebral, que resulta em lesões neurológicas focais. Essas lesões comprometem regiões corticais e subcorticais envolvidas no controle motor, sensorial e cognitivo, como o córtex motor primário, o córtex pré-frontal e estruturas profundas, ocasionando déficits motores, prejuízos na cognição e redução da autonomia funcional ou funcionalidade. A funcionalidade, por sua vez, pode ser influenciada por múltiplos domínios, incluindo o domínio cognitivo. No entanto, essa relação pode não ser linear, variando conforme diversos fatores, dentre os principais as estratégias de compensação adotadas pelo indivíduo para manter sua funcionalidade. Desta forma, os comprometimentos cognitivos, típicos da injúria, podem não ser um prognóstico de recuperação funcional do paciente. **Objetivo:** Investigar a relação entre comprometimento cognitivo e funcionalidade em sobreviventes crônicos de AVC. **Material** Foram avaliados 13 sujeitos (5= F; 8= M) com AVC crônico (acima de 6 meses), com lesões distribuídas entre ambos hemisférios (7=LE; 6=LD), com idade entre 18 a 84 anos. As avaliações foram realizadas em ambiente controlado, conduzidas por avaliadores treinados. Foram aplicados o Mini Mental State Examination (MMSE), instrumento breve de triagem cognitiva; o Functional Independence Measure (FIM), que avalia o nível de independência nas atividades da vida diária; e a Escala de Fugl-Meyer (FM), voltada para a função motora dos membros superiores. Por fim, foi aplicado o Montreal Cognitive Assessment (MoCA), avaliação da função cognitiva. A organização da aplicação dos instrumentos respeitou os limites físicos e mentais dos participantes, a fim de evitar fadiga e garantir a qualidade e confiabilidade dos dados coletados. **Resultados:** A análise revelou ausência de correlação entre o Mini Mental State Examination e a Functional Independence Measure ($r = -0,07$, $p = 0,81$), bem como entre o Mini Mental State Examination e a Escala de Fugl-Meyer ($r = -0,19$, $p = 0,53$). De forma semelhante, não se verificou correlação entre o Montreal Cognitive Assessment e a Functional Independence Measure ($r = -0,20$, $p = 0,50$), nem entre o Montreal Cognitive Assessment e a Escala de Fugl-Meyer ($r = -0,16$, $p = 0,58$). **Conclusões:** Não foi encontrada relação entre comprometimento cognitivo e funcionalidade em sobreviventes crônicos de AVC. Esses resultados podem indicar que a associação entre a dimensão cognitiva e funcional não apresentam uma relação linear, requerendo outros elementos no estabelecimento das suas relações. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

Maria Luíza Bindá Aguiar

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Fisioterapia,
NNeuroM/GEDAM-UFMG

Bárbara De Paula Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM-UFMG

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM-UFMG

IMPULSIVIDADE EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE UMA TAREFA DE APONTAMENTO: ASSOCIAÇÕES MOTORAS E COGNITIVAS

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A impulsividade é um traço da personalidade associado a comportamentos arriscados, dificuldade de inibição de respostas e menor controle executivo, o que pode interferir diretamente no desempenho de tarefas que exigem planejamento motor e controle cognitivo. Apesar de amplamente estudada em contextos clínicos e comportamentais, a investigação da relação entre impulsividade e desempenho motor ainda é escassa, sobretudo em condições experimentais controladas que permitam analisar como esse traço influencia tarefas motoras simples e complexas. **Objetivo:** Investigar o efeito da impulsividade em aspectos motores e cognitivos através da aplicação de diferentes condições de uma tarefa de apontamento. **Materiais e métodos:** A amostra contou com 63 participantes com média de idade de 23,48 anos, de ambos os sexos, destros, sem transtornos psiquiátricos e/ou do neurodesenvolvimento e sem lesões musculoesqueléticas nos membros superiores, divididos em grupos com base no nível de impulsividade, identificado por meio do Inventário de Impulsividade de Barrat (BIS-11). GI+ representa o grupo mais impulsivo e GI- o grupo menos impulsivo. A tarefa motora desse estudo consistia em uma tarefa discreta de apontamento, na qual o participante deveria deslocar uma caneta-sensor sobre a mesa digitalizadora partindo de uma posição inicial demarcada até um alvo. O objetivo da tarefa era realizar a ação de apontamento do alvo o mais rápido e preciso possível, sob condições de maior e menor esforço cognitivo. Antes de iniciar as condições da tarefa, foi realizada uma fase de familiarização, que consistiu em 5 tentativas de duração máxima de 3 s e o objetivo era realizar o apontamento de um alvo verde com 2 cm de diâmetro a 50° e 15 cm da posição inicial. A condição 1, de menor esforço cognitivo, contou com um alvo verde com diâmetro de 0,5 cm, apresentado a 40° e 20 cm da posição inicial e contou com 50 tentativas, com duração máxima de 1 s. Por fim, a condição 3, de maior esforço cognitivo, contou com 3 alvos verdes de 1 cm de diâmetro a 19 cm da posição inicial em angulações de 15°, 45° e 75°, além de 3 alvos inibição (intrusão para inibir a ação) na cor vermelha em 10% das tentativas, nas mesmas configurações dos alvos verdes. Essa condição contou com 120 tentativas, divididas em blocos de 10 tentativas com alvos verdes em angulações não consecutivas de cada uma das 3 variações e 1 alvo vermelho em uma das três angulações. Além disso, durante a tarefa de apontamento, os participantes usaram um equipamento de EEG (eletroencefalograma) para captar, em tempo real, os índices de workload (esforço mental) e engajamento (atenção). **Resultados:** Os grupos GI+ e GI- apresentaram desempenho motor, perfil cinemático e engajamento sem diferenças significativas em ambas as condições de tarefa, porém, o grupo GI+ demonstrou maior nível de esforço mental em ambas as condições. **Conclusão:** O desempenho de ambos os grupos se mostrou semelhante nas duas condições mas, o maior esforço cognitivo de GI+ sugere que houve um mecanismo compensatório de suas limitações naturais para que obtivessem resultados similares aos de GI-. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

EFEITOS DO USO DE APLICATIVOS DE REDE SOCIAL SOBRE A FADIGA MENTAL E A APRENDIZAGEM DE UMA HABILIDADE MOTORA EM INDIVÍDUOS DE 11 A 14 ANOS

Jocelandio Batista da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Educação Física, CoMSiBi

Welliton de Lacerda Fernandes

Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Educação Física, CoMSiBi

Marina Gonçalves Leal

Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Educação Física, CoMSiBi

Érico Jean Moura Alves

Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF, Educação Física, CoMSiBi

Giordano Marcio Gatinho Bonuzzi

Universidade de Brasília- UnB, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: Entende-se fadiga mental como um estado psicobiológico marcado pela sensação de cansaço, letargia e falta de energia causada por esforço cognitivo prolongado de baixa complexidade ou breve de alta complexidade, além de uma relutância em prosseguir com a tarefa. Há evidência de que o uso de redes sociais em smartphones induz aumento da fadiga mental. Alguns achados apontam que o uso de redes sociais gera fadiga mental e afeta o desempenho motor de adultos, sendo desconhecido o efeito sobre o desempenho e aprendizagem motora em crianças, o que inviabiliza medidas educativas ou de direcionamentos para esta população. **Objetivo:** Investigar os efeitos do uso de rede sociais em smartphones sobre a fadiga mental e a aprendizagem de uma habilidade motora em adolescentes de 11 a 14 anos. **Métodos:** Participaram desta pesquisa 108 adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 11 a 14 anos, os quais foram distribuídos aleatoriamente para um grupo de fadiga mental (GRUPO FADIGA) ou um grupo controle (CONTROLE). O grupo FADIGA acessou a redes sociais de forma contínua por 30 minutos, antes da prática, enquanto o grupo CONTROLE assistiu a um filme. Todos os participantes praticaram uma tarefa de arremesso de dardo. O experimento ocorreu ao longo de dois dias. No primeiro dia, os participantes completaram um pré-teste com 3 metros de distância (1 bloco de 10 tentativas) e um pré-teste de 4 metros de distância (1 bloco de 10 tentativas), seguido por seus respectivos protocolos de fadiga ou assistir a um filme, e depois houve a fase de aquisição composta por 20 blocos de 10 tentativas a três metros de distância do alvo. Após prática houve um pós-teste (1 bloco de 10 tentativas a 3 metros de distância do alvo). No segundo dia, os participantes realizaram um teste de retenção nas mesmas condições do pré-teste (1 bloco de 10 tentativas a 3 metros de distância). Seguido de um teste de transferência (1 bloco de 10 tentativas a 4 metros de distância do alvo). Ao longo do experimento o nível de fadiga mental foi monitorado por uma Escala Visual Analógica. O desempenho motor foi avaliado por meio da média e desvio padrão do erro radial em centímetros. **Resultados:** Os resultados identificaram níveis mais altos de fadiga mental no grupo fadiga em comparação ao grupo controle, mostraram ainda, que a prática sob fadiga não prejudicou o desempenho durante a prática e não interferiu na aprendizagem da habilidade motora. **Conclusão:** O uso de redes sociais de forma contínua pelo *smartphone* foi suficiente pra gerar fadiga mental. Contudo, em adolescentes, os níveis de fadiga não prejudicaram a aquisição e aprendizagem da habilidade motora de arremesso de dardo.

A PRÁTICA EM CONDIÇÕES DE FADIGA MUSCULAR NÃO AFETA O DESEMPENHO E A APRENDIZAGEM EM CONDIÇÕES DE FADIGA OU SEM FADIGA

Lunna Clara Silva Alves

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Emmanuel Bastos Negrão de Moraes

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Davi Ciriaco Lino de Miranda

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Athos Asano Silva

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Giordano Marcio Gatinho Bonuzzi

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Vol 19 – Supplement □□ 2025 □□ Brazilian Journal of Motor Behavior □□ ISSN 2446-4902

Contextualização: Dentre as variáveis do desempenho, a fadiga física - particularmente a fadiga muscular - tende a impactar o desempenho durante a prática subsequente ao esforço. No entanto, é pouco esclarecido o impacto da fadiga na aprendizagem de uma habilidade motora discreta, tampouco se sabe se a prática sob fadiga possibilita a resistência aos efeitos deletérios da fadiga no desempenho aperfeiçoado posteriormente. **Objetivo:** Investigar se a prática sob fadiga muscular: 1 - impacta o aperfeiçoamento do desempenho durante a prática, 2 - atenua a aprendizagem motora em condições sem fadiga, 3 - promove resistência do desempenho aperfeiçoado durante a prática em condições de fadiga futuras. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo piloto com alocação aleatória dos participantes em dois grupos (fadiga ou controle). O design do estudo contou com três dias de práticas intervaladas por 72 horas de diferença dos quais possuíam: 1- pré-teste mais aquisição, 2- aquisição mais pós-teste, 3- retenção sem fadiga e retenção com fadiga. Os participantes praticaram a tarefa de lançamento de dardo, da qual foi tirado a média e desvio padrão da soma total dos lançamentos. A indução da fadiga foi realizada através de um transdutor de força configurado para o manter uma contração isométrica em 60% da contração voluntária máxima (CVM), marcado por um feedback visual em três cores (vermelho > 60%; amarelo = 60%; verde < 60%) correspondentes a CVM. O fim do bloco de fadiga se dava por exaustão voluntária ou após 10 segundos abaixo de 60% e o término do protocolo acontecia após queda de 50% da 1ª CVM. No primeiro dia, realizava-se o pré-teste (1 bloco de 10 tentativas) e na sequência o protocolo de fadiga ou alongamentos dos membros inferiores, seguidos da aquisição da habilidade motora (20 blocos de 10 tentativas) contando com a interrupção no décimo bloco por um protocolo de fadiga a fim de manter o participante sob fadiga. O segundo dia envolveu a aquisição e o pós-teste com o mesmo processo do primeiro dia. No terceiro dia ambos realizavam a retenção e subsequentemente a retenção sob fadiga. Para a verificação subjetiva da fadiga foi utilizado a escala visual analógica (EVA) de 0 a 100mm nos dois grupos. **Resultados:** A amostra contou com seis participantes (3 do grupo fadiga e 3 grupo controle) com a idade média de 23,8 anos (DP = 3,4 anos). O protocolo de fadiga foi efetivamente induzido a partir da EVA. Ao avaliar a média dos lançamentos, os grupos apresentaram melhora no aperfeiçoamento do desempenho ao longo dos blocos de aprendizagem. No entanto, ambos os grupos parecem declinar no desempenho quando testados na retenção sob fadiga. A variabilidade do desempenho diminuiu de forma equivalente em ambos os grupos durante a prática, sem diferenças significativas entre grupos ou ao longo do tempo. Quanto à CVM, o grupo fadiga apresentou queda na força entre os dias por efeitos residuais da fadiga, variando entre 12% a 32% de queda da 1ª CVM. Ao comparar os grupos no 3º dia, não houve diferença significativa quanto a CVM. Os dados demonstram resultados preliminares de um estudo piloto. **Conclusões:** Os resultados preliminares deste estudo piloto indicam que a fadiga muscular não prejudicou o aperfeiçoamento do desempenho mesmo sob condições de fadiga. Diante disso, a presença da fadiga durante a prática não afetou a aprendizagem quando testado sem fadiga, no entanto, há uma tendência de prejuízo na retenção sob fadiga para ambos os grupos. Portanto, a prática sob condições de fadiga parece não criar resistência para os efeitos da fadiga muscular na aprendizagem. Esses indícios são visto sob o olhar da aprendizagem de uma habilidade motora discreta e não podem ser extrapolados para outras habilidades.

**Francisca Rayllyne Rodrigues
Cardoso**

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, Laboratório Imagem

Higor Ramos Ferreira

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, Laboratório Imagem

Ingrid Ditttrich Wiggers

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, Laboratório Imagem

APRENDIZAGEM MOTORA, CRIANÇAS E EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: O QUE DIZEM AS PESQUISAS?

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Considerando que a infância é caracterizada por crescimento e desenvolvimento motor, cognitivo, emocional e social, e que a escola representa um ambiente privilegiado de interação das crianças, ressalta-se a importância da educação física enquanto disciplina que pode proporcionar hábitos, comportamentos e habilidades, que são moldados e refinados ao longo da vida. Desse modo, os trabalhos acadêmicos sobre crianças no contexto da educação física escolar são considerados relevantes, uma vez que as reflexões e os estudos sobre a infância levam em conta perspectivas teórico-metodológicas que, por sua vez, subsidiam as práticas educativas voltadas à aprendizagem motora. **Objetivo:** Esse trabalho tem como objetivo descrever e analisar as tendências, enfoques temáticos e metodológicos de pesquisas sobre comportamento motor com foco em aprendizagem motora, no contexto da educação física escolar para crianças. **Material e métodos:** Considerou-se as teses produzidas no âmbito dos Programas de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF) de Instituições de Ensino Superior (IES) públicas do Brasil no período entre 2000 e 2024. Para isso, foi feita uma revisão sistemática nos repositórios institucionais selecionando os trabalhos relacionados ao tema educação física escolar para crianças. **Resultados:** Foram encontrados, entre teses e dissertações, 357 trabalhos acadêmicos sobre o tema. Entre eles, selecionou-se as 58 teses, que tiveram o predomínio na abordagem da biodinâmica, sendo 32 delas correspondentes ao enfoque temático comportamento motor, tendo a análise estatística e descritiva de dados como técnicas de pesquisa mais utilizadas. Considerando que o comportamento motor compreende três campos de investigação: aprendizagem motora, controle motor e desenvolvimento motor, enfoca-se na aprendizagem motora, que se dedica a alcançar os mecanismos e processos que resultam na aquisição de habilidades motoras e fatores que influenciam nesses processos. Destacam-se trabalhos a respeito da organização de prática e associações às instruções apresentadas para a execução e aquisição das habilidades motoras em crianças no ambiente escolar. As respectivas teses apresentam objetivos que abrangem investigações sobre os efeitos de programas de intervenção no desenvolvimento motor e em aspectos cognitivos, analisando também o desempenho em habilidades motoras fundamentais, considerando variáveis como sexo, idade e contexto social da criança. As reflexões apontam que a aquisição de habilidades como as de percepção corporal, espacial e temporal, se constitui um componente essencial de domínios básicos, tanto no que diz respeito à aprendizagem motora quanto às atividades de formação escolar. **Conclusões:** A promoção de vivências de aprendizagem motora para as crianças e a educação física escolar estão intimamente relacionadas, sugerindo-se intervenção e avaliação motora no contexto da escola, buscando a integração dos domínios do comportamento motor, cognitivo e afetivo-social. Portanto, é possível observar orientações metodológicas que direcionam a práticas pedagógicas voltadas para o desenvolvimento psicomotor, com propósito de promover qualidade de vida e saúde ao longo do processo de crescimento e desenvolvimento infantil.

ORGANIZAÇÃO DA PRÁTICA E O IMPACTO DA PRIVAÇÃO DE SONO NA RECUPERAÇÃO DE MEMÓRIAS MOTORAS CONSOLIDADAS

Viviane Lima Gonçalves

Universidade Federal de Minas Gerais,
NNeuroM

Isabela Borges Hubner

Universidade Federal de Minas Gerais,
Lanec

Wanessa Almeida Luna

Universidade Federal de Minas Gerais,
Lanec

Cleiton Lopes Aguiar

Universidade Federal de Minas Gerais,
Lanec

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
NNeuroM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A organização da prática tem sido muito estudada na área da Aprendizagem Motora. Duas formas de se organizar a prática é em prática constante (PC) e aleatória (PA). A primeira consiste na execução de uma única tarefa. Já a segunda consiste na execução não consecutiva de 2 ou mais tarefas. A PA apresenta melhor desempenho do que PC na aprendizagem devido ao maior esforço cognitivo na fase de aquisição. O sono na aprendizagem motora também tem despertado interesse de estudos. O desempenho na execução de tarefas motoras é prejudicado em períodos de vigília, tem impacto negativo em processos como a memória e a atenção. O sono é um processo importante na consolidação da memória. Parece que a consolidação da memória é dependente do tempo decorrido entre a aquisição e o fim do processo de consolidação e perturbações após consolidação parece não prejudicar a evocação da memória. Podemos hipotetizar que após a consolidação da memória, a privação de sono não impactaria na recuperação independentemente do tipo de prática utilizada. **Objetivo:** Investigar o impacto da privação de sono na recuperação de memórias motoras consolidadas em diferentes modelos de organização da prática. **Método:** Esse estudo foi aprovado pelo CEUA- UFMG sob o protocolo 209/2023. Foram utilizados 32 ratos wistars, divididos aleatoriamente em 2 grupos, prática constante (PC, $n = 16$) e prática aleatória (PA, $n = 16$). O experimento foi realizado no rotarod A tarefa motora foi dividida em 7 etapas, sendo as fases de aquisição 1, aquisição 2 e os testes de retenção (R), transferência 1 (T1), transferência 2 (T2), transferência 3 (T3) e retenção da transferência 3 (RT3). Nas fases de aquisição 1 e 2 o grupo de prática constante praticou sempre a mesma frequência de rotação (16 rpm) enquanto o grupo de prática aleatória praticou frequências de rotação aleatorizadas entre 3 frequências de rotação (16, 24 e 32 rpm). Após o T3 foi realizado 3 dias de privação de sono e retestado a frequência de rotação T3. Nível de significância adotado $p \leq 0.05$. **Resultados:** O teste Kolmogorov-smirnov apresentou normalidade dos dados e a ANOVA two-way com medidas repetidas não encontrou diferença entre os grupos [$F(1,15) = 0,49$; $p < 0,50$, $\eta^2 = 0,03$] mas encontrou diferença entre os testes [$F(4,67) = 10,9$; $p = 0,0001$; $\eta^2 = 0,50$] e interação entre grupos e testes [$F(3,53) = 1,03$; $p = 0,4$, $\eta^2 = 0,1$]. O posthoc Tukey indicou diferenças no grupo PC na fase de aquisição 2 e T3 ($p = 0,02$); R e T3 ($p = 0,03$). No grupo PA entre R e T1 ($p = 0,002$); R e T2 ($p = 0,02$); R e T3 ($p = 0,001$). A ANOVA Two-way entre os 2 grupos e duas condições (pré e pós privação de sono) não apresentou diferenças entre os grupos [$F(1,1) = 3,41$; $p = 0,32$; $\eta^2 = 0,01$]. **Conclusão:** Nossos resultados sugerem que a privação de sono após a consolidação completa da memória motora não impacta na sua recuperação. Também foi observado que a prática mais repetitiva proporciona melhor desempenho na fase de aquisição. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

João Carlos Silva Guimarães

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, GAIM

Viviane Simões Vieira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Discente de Graduação, Comissão de Graduação – COMGRAD, GAIM

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança – DEFID, GAIM

EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA POR CORRENTE CONTÍNUA NO LEVANTAMENTO TERRA

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) é uma técnica de neuromodulação não invasiva que tem sido amplamente estudada por sua capacidade de modular a excitabilidade cortical e, consequentemente, influenciar o desempenho motor. **Objetivo:** Investigar os efeitos da ETCC anódica (ETCC-A), aplicada sobre o córtex motor primário (M1), no desempenho de força máxima durante o exercício de levantamento terra em indivíduos com experiência em treinamento de força. **Material e métodos:** Participaram 30 adultos treinados (18 a 35 anos), dos quais quatro não completaram todas as etapas e foram excluídos, resultando em uma amostra final composta por 26 participantes. Na primeira sessão, foram coletadas informações pessoais, realizada a familiarização com o protocolo e assinados os termos de consentimento. As sessões experimentais ocorreram na segunda e terceira sessões, separadas por intervalo mínimo de sete dias e realizadas de forma contrabalanceada: metade dos participantes recebeu ETCC-A na segunda sessão e condição simulada (sham) na terceira; a outra metade recebeu a ordem inversa. Cada sessão envolveu teste de uma repetição máxima (1RM) no levantamento terra antes (pré) e após (pós) a aplicação da ETCC-A ou sham. Os dados foram analisados por ANOVA two-way com medidas repetidas e testes t pareados para os deltas intraindividuais. **Resultados:** A ANOVA indicou interação significativa entre momentos e condições [$F(1,26) = 4,74, p = 0,03, \eta^2p = 0,15$], indicando que a variação no desempenho ao longo do tempo dependeu da condição aplicada (Tabela 1). Embora o post hoc de Bonferroni não tenha identificado diferenças significativas, houve redução significativa no desempenho na condição sham, sugerindo tendência de queda na força máxima após a intervenção. A análise dos deltas revelaram diferenças significativas entre os momentos pré e pós, e o teste t pareado evidenciou uma diferença significativa entre as condições ETCC-A e sham [$t(26) = 2,219, p = 0,03, d = 0,42$], com menor queda de desempenho na condição com ETCC-A. A análise das médias indicou que os participantes apresentaram um delta menor na condição sham, sugerindo o potencial da ETCC-A em atenuar os efeitos da fadiga muscular induzida pelo protocolo de força. **Conclusões:** Embora a ETCC-A não tenha promovido aumentos diretos na força máxima, os resultados apontam para sua potencial eficácia na manutenção do desempenho em situações de fadiga, o que pode ser relevante em contextos que envolvem esforços repetidos. Assim, a ETCC-A se apresenta como uma ferramenta promissora no treinamento de força, especialmente em exercícios multiarticulares de alta complexidade como o levantamento terra.

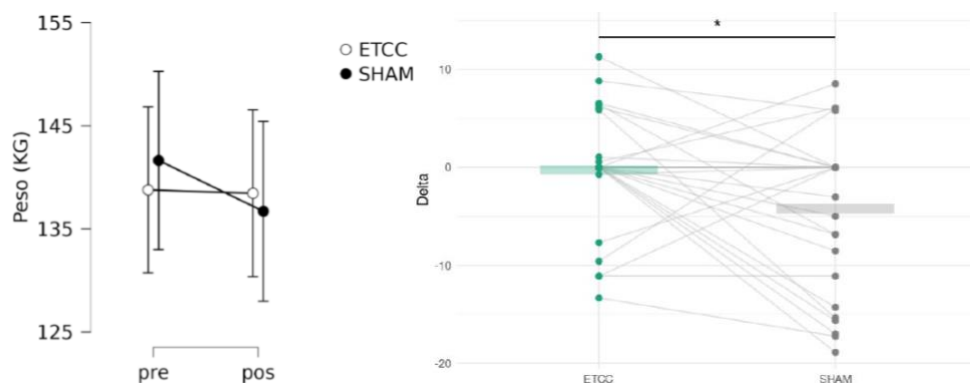


Figura 1. Valores pré, pós e deltas nas condições ETCC-A e sham.

Daiana Amaral Medeiros

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança – DEFID, GAIM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Educação Física, NNeuroM

Flavia Batalha

Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Fisioterapia, COMNeuro

Cristiane Junqueira

Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, NNeuroM

Tércio Apolinário-Souza

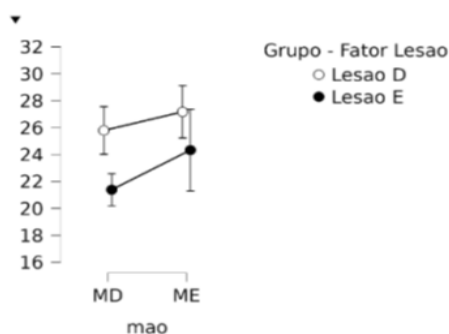
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Departamento de Educação Física, Fisioterapia e Dança – DEFID, GAIM

ASSIMETRIAS MANUAIS EM SOBREVIVENTES CRÔNICOS APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Em indivíduos que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC), as assimetrias manuais podem sofrer alterações, modificando a funcionalidade do membro superior e podendo impactar habilidades motoras essenciais. Essas assimetrias podem ser examinadas a partir de dois níveis de análise: comportamental ou neurobiológico. **Objetivo:** Investigar os aspectos comportamentais e neurobiológicos relacionados às assimetrias manuais em sobreviventes crônicos após AVC, a partir de medidas de desempenho e controle motor. Hipotetizou-se que o grupo com lesão no hemisfério esquerdo (GLE) apresentaria maior prejuízo no tempo de movimento e erro radial, enquanto o grupo com lesão no hemisfério direito (GLD) teria maior prejuízo no tempo de reação. Quanto ao controle motor, esperava-se que indivíduos com lesão à esquerda apresentem maior prejuízo na fase de pré-programação (maior uso de feedback), e indivíduos com lesão à direita, maior prejuízo na fase de feedback online (maior preservação da pré-programação). **Material e métodos:** Participaram do estudo dois grupos de indivíduos com AVC crônico: 12 participantes com lesão no hemisfério esquerdo (GLE) e 11 participantes com lesão no hemisfério direito (GLD). Cada participante realizou uma tarefa discreta de apontamento com ambas as mãos. Foram analisadas variáveis de desempenho motor (tempo de reação – TR, tempo de movimento – TM, erro radial – ER, ponto final em graus e centímetros) e de controle motor (pico de velocidade – PV, tempo relativo ao pico de velocidade – TRPV e número de correções – NC). **Resultados:** Os resultados preliminares indicam que o TR foi semelhante entre os grupos, com tempos mais altos na mão esquerda, provavelmente pela lateralidade, sem efeito claro da lesão. O TM foi maior no GLE com a mão direita, indicando à redução do uso do mecanismo de pré-programação. O GLD apresentou padrão inverso, sugerindo o envolvimento do hemisfério esquerdo na execução motora. O ER foi maior no GLE com a mão direita, com assimetria entre as mãos mais evidente, já o GLD mostrou valores mais simétricos. Quanto ao ponto final em graus foi revelado diferenças significativas. O ponto final em centímetros, o GLE apresentou desempenho mais simétrico entre as mãos, enquanto o GLD teve maior erro na mão esquerda. Quanto ao controle motor, o GLE teve menor PV e menor TRPV (com a mão direita, sugerindo maior uso de feedback online. O GLD apresentou TRPV mais elevado e padrão simétrico, refletindo maior uso de pré-programação (Figura 1). O NC foi mais alto no GLE, principalmente com a mão direita; o GLD teve padrão simétrico e menos correções, corroborando a hipótese de menor engajamento do sistema de feedback e maior uso do mecanismo de pré-programação. **Conclusões:** A lateralidade da lesão influência de forma distinta o desempenho e o controle motor. Lesões no hemisfério esquerdo comprometem a pré-programação e aumentam a necessidade de correções, enquanto lesões no hemisfério direito afetam o uso do feedback online. Os resultados sugerem padrões de compensação específicos conforme o hemisfério lesado.

Figura 1 - Tempo Relativo para o Pico de Velocidade



Marcello Vinícius Paixão Souza
Miranda

Rede Sarah de Hospitais de
Reabilitação, Brasília DF

Frederico Ribeiro Neto

Rede Sarah de Hospitais de
Reabilitação, Brasília DF

PROPOSTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA INICIAÇÃO DO CAIAQUE NA PARA CANOAGEM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Para canoagem, modalidade recentemente introduzida no cenário paralímpico, ainda carece de referenciais metodológicos estruturados que orientem o processo de iniciação de novos atletas. Tal lacuna é acentuada pelas frequentes limitações de recursos materiais e humanos que impactam diretamente os processos pedagógicos no ensino da modalidade. Diante disso, torna-se necessário desenvolver propostas que sistematizem a formação inicial de paratletas, considerando as especificidades da disciplina caiaque e as demandas do ambiente esportivo adaptado. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo desenvolver e apresentar uma proposta pedagógica para a iniciação na Para canoagem, especificamente na disciplina caiaque, servindo como um guia metodológico para profissionais de Educação Física e paratletas, desde o primeiro contato com a modalidade até a preparação para contextos competitivos. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo descritivo e propositivo, fundamentado na elaboração de uma progressão pedagógica com base em tarefas organizadas do simples ao complexo. A proposta considera múltiplos domínios do processo de ensino-aprendizagem, incluindo aspectos do movimento humano, inteligências múltiplas, e dimensões psicológicas, filosóficas, sociais e de saúde. O embasamento teórico está ancorado nos referenciais da pedagogia do esporte e do Paradesporto, buscando atender às especificidades do público-alvo e promover uma prática segura, eficaz e adaptada. **Resultados:** Como principal resultado, apresenta-se uma proposta metodológica composta por cinco etapas progressivas: (1) **Orientações Iniciais**, com foco no alinhamento de expectativas e segurança do praticante; (2) **Pessoa**, com exercícios educativos no solo para o desenvolvimento da técnica de remada; (3) **Pessoa-Remo**, voltada à familiarização com o implemento; (4) **Pessoa-Caiaque**, com atividades voltadas ao desenvolvimento da propriocepção e estabilidade na embarcação; e (5) **Pessoa-Remo-Caiaque**, que integra os elementos anteriores com foco no equilíbrio dinâmico e na transição entre embarcações de maior estabilidade para modelos mais competitivos. **Conclusões:** Conclui-se que a proposta pedagógica apresentada configura-se como um referencial didático-pedagógico estruturado para a iniciação à Para canoagem na disciplina caiaque. Sua aplicação pode qualificar o processo de ensino, contribuindo para uma prática esportiva mais segura, inclusiva e eficiente, ampliando as possibilidades de acesso e permanência de pessoas com deficiência no contexto esportivo adaptado.

“VAMOS PROCURAR O TESOURO PERDIDO?”: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O COMPORTAMENTO MOTOR DE CRIANÇAS DA EDUCAÇÃO PRECOCE DE BRASÍLIA POR MEIO DE BRINCADEIRAS

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Higor Ramos Ferreira

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, Laboratório Imagem

**Francisca Rayllyne Rodrigues
Cardoso**

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, Laboratório Imagem

Contextualização: O Programa de Educação Precoce vinculado à Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal visa o atendimento educacional especializado a bebês e crianças, entre zero e 3 anos e 11 meses, que fazem parte de grupos de risco, como: prematuras, com deficiência, com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com sinais de precocidade para altas habilidades ou superdotação, entre outras. Com iniciativa ainda na década de 1980, o objetivo do Programa é o trabalho com vistas ao desenvolvimento infantil, de forma a ampliar as potencialidades globais dos bebês e das crianças de forma lúdica, observando aspectos psicoafetivos, sociais, culturais e de socialização nesse processo. Nesse sentido, é necessário aplicar estratégias pedagógicas no que se refere ao desenvolvimento integral dessas crianças. O atraso motor, por exemplo, desencadeia prejuízos que afetam a capacidade funcional e a qualidade de vida dos sujeitos (Silva, 2020). Sandroni; Ciasca e Rodrigues (2015) ao avaliarem crianças com necessidades educacionais especializadas identificaram que elas apresentavam defasagem na função motora quando comparada a idade cronológica. **Objetivo:** o presente relato de experiência teve como objetivo apresentar como as brincadeiras podem contribuir com o desenvolvimento do comportamento motor de crianças do Programa de Educação Precoce do Distrito Federal. Para tal, a brincadeira se evidencia como componente essencial na formação do ser humano, e se fortalece na prática pedagógica dos professores de Educação Física do Programa, sendo o ponto de partida para avaliação e adaptação, como delineamento dos avanços e conquistas de cada criança a partir de suas especificidades. **Materiais e Métodos:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com base na intervenção pedagógica de dois professores de Educação Física do Programa Educação Precoce, nas cidades de Sobradinho e Núcleo Bandeirante. **Resultados:** Como resultados, tem-se que com a brincadeira é possível ampliar o repertório das crianças, principalmente quando compreende-se os atrasos de desenvolvimento motor, cognitivo, de linguagem e no aspecto sócio-emocional. As habilidades motoras básicas como andar, correr, pular, escalar podem ser aperfeiçoadas por meio de brincadeiras lúdicas de pique-pegas, mestre mandou, rodas de cantigas com danças e canções, bem como os circuitos psicomotores. A partir da observação, foi possível identificar que as crianças exploram suas habilidades por meio de uma caça ao tesouro (Figura 01), por exemplo, que exigiu corrida, saltos, escalada para buscar pistas, além do contato com diferentes texturas e espaços com terra, estruturas com degraus e rampas. Ademais, ganhos significativos foram observados no que se refere ao equilíbrio e à marcha das crianças durante as atividades recreativas individuais ou em grupo das duas escolas observadas pelos professores de Educação Física. **Conclusões:** Portanto, reconhecemos o potencial da criança enquanto sujeito que produz brincando, logo, se desenvolve brincando e aperfeiçoa seu comportamento motor de forma sistematizada, contribuindo para as atividades de vida diária, funcionalidade e aquisição de habilidades não só motoras, como cognitivas, afetivas e sociais.

Figura 01 - Caça ao tesouro com crianças da Educação Precoce



Fonte: Acervo pessoal dos autores.

EFEITO DA ESTIMULAÇÃO ANÓDICA NO CÓRTEX PRÉ-FRONTAL DORSOLATERAL SOBRE O DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TDAH: ESTUDO PILOTO

Cristiani Junqueira

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), NNeuroM/GEDAM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Ouro Preto
(UFOP), NNeuroM/GEDAM, CoMNeuro

Isabelle Rodrigues Nery

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), NNeuroM/GEDAM

Luisa Veiga da Rocha

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), NNeuroM/GEDAM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), NNeuroM/GEDAM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por um padrão persistente de desatenção, hiperatividade e impulsividade. Evidências na literatura apontam para alterações estruturais e funcionais no córtex pré-frontal, especialmente na região dorsolateral, como um dos principais marcadores do transtorno. O córtex pré-frontal dorsolateral (CPFDL) exerce um papel fundamental no controle das funções executivas e também no planejamento motor. Assim, é esperado que as crianças e adolescentes com TDAH, apresentem disfunções executivas e dificuldades motoras. Nesse contexto, a neuromodulação não invasiva, como a Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) anódica, aplicada ao CPFDL tem demonstrado efeitos positivos na melhora das funções executivas em indivíduos com TDAH. Diante disso, é plausível hipotetizar que essa técnica também possa demonstrar efeito positivo no desempenho motor. **Objetivo:** Investigar os efeitos da estimulação anódica no córtex pré-frontal dorsolateral sobre o desempenho motor em crianças e adolescentes com TDAH. **Material e métodos:** Participaram do estudo piloto, 10 crianças e adolescentes, de 8 a 14 anos de idade, do sexo masculino, diagnosticados com TDAH e atendidos no Núcleo de Investigações sobre Impulsividade e Atenção (NITIDA), da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Os participantes foram alocados em dois grupos, Controle (GC) e Estimulação (GE) com 5 participantes em cada grupo. Para a avaliação das dificuldades motoras, pré e pós-teste, foi utilizado o Movement Assessment Battery for Children – MABC-2. A intervenção foi realizada por meio da Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) anódica, aplicada no CPFDL esquerdo e a catódica na região supraorbital contralateral, com corrente de 2mA, por 20 minutos. **Resultados:** Foi realizado o teste t para comparar as variáveis pré e pós-teste. Não houve diferença significativa no delta da destreza manual entre o GE e o GC $t_{(8)} = -1,500$, $p = 0,193$. Para a análise do lançar e mirar, não houve diferença significativa no delta entre o GE e o GC $t_{(8)} = 0,460$, $p = 0,658$. Quanto ao equilíbrio estático e dinâmico, também não houve diferença significativa no delta entre os grupos $t_{(8)} = 1,476$, $p = 0,178$. Por fim, na análise do escore total, não foi encontrada diferença significativa no delta entre o GE e o GC $t_{(8)} = -0,327$, $p = 0,752$. Uma análise descritiva pensando na continuidade do estudo mostra uma melhora no desempenho do GE no pós-teste nos componentes lançar e mirar, equilíbrio estático e dinâmico e escore total. **Conclusões:** O estudo piloto confirmou a viabilidade do protocolo e a boa tolerância das crianças à ETCC. Os resultados preliminares indicam que a estimulação anódica no córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo pode melhorar o desempenho motor, sugerindo um potencial recurso não farmacológico. As informações obtidas subsidiaram o cálculo amostral para o ensaio clínico ($n = 32$; delineamento crossover; REBEC: U1111-1320-4124) e ressaltam a necessidade de controlar o intervalo entre testes e o uso de medicação para garantir a confiabilidade dos resultados. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

RELAÇÕES CAUSAIS ENTRE ATIVIDADE FÍSICA NA INFÂNCIA/ADOLESCÊNCIA E ATIVIDADE FÍSICA NA VIDA ADULTA: UMA ANÁLISE DE GRAFO ACÍCLICO DIRECIONADO

Wêiler Barroso da Costa e Silva

Universidade Federal do Piauí,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Cícero Luciano Alves Costa

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A relação entre a prática de atividade física (AF) na infância/adolescência e na vida adulta é um tema complexo e bastante debatido, sendo influenciada por fatores individuais. O modelo teórico de Stodden et al. (2008) propõe uma relação dinâmica entre a competência motora, a percepção de competência motora, a atividade física e a aptidão física. Diversos estudos têm buscado suporte a este modelo, mas ainda há carência de evidências que apontem como se dão as relações complexas entre as variáveis que o compõe. **Objetivo:** Diante disso, o estudo teve como objetivo investigar as relações entre a prática de atividade física na infância e adolescência com a autopercepção de competência física e o nível de atividade física na vida adulta, utilizando análise de redes bayesianas apresentada em um grafo acíclico direcionado. **Material e métodos:** Participaram do estudo 109 adultos universitários de ambos os sexos, com idades entre 18 e 25 anos. A prática de AF na infância e adolescência foi avaliada por questões objetivas. Para a autopercepção de competência física (esportiva e de condicionamento físico), utilizou-se a Escala de Autopercepção Física de Fox e Corbin. O nível de AF na vida adulta foi avaliado pelo questionário Baecke. A análise de dados se deu com a confecção de um grafo acíclico direcionado por meio de uma análise de redes Bayesiana, a qual busca representar as relações causais entre as variáveis estudadas. Os dados foram analisados no software *R Studio* 17.1 com auxílio dos pacotes *Rgraphviz* e *bnlearn*. **Resultados:** A análise descritiva demonstrou que os participantes que praticavam atividades físicas sistematizadas na infância/adolescência possuem uma média mais elevada dos escore do questionário Baecke relacionado aos exercícios físicos no lazer em comparação aos que não praticavam. O grafo acíclico direcionado demonstrou que a atividade física na infância é a variável de entrada do sistema, seguida pela atividade física na adolescência e que as percepções de competência esportiva e de condicionamento físico atuam como mediadoras da variável de desfecho, que é a prática de atividade física na vida adulta. **Conclusões:** Portanto, embora não tenhamos avaliado a competência motora real dos participantes, as relações causais apresentadas pela análise demonstram algum suporte no que diz respeito às relações sugeridas do modelo de Stodden et al. (2008). A análise de grafos acíclicos direcionado pode ser uma alternativa interessante para continuarmos testando as relações entre competência motora e atividade física ao longo da vida.

Palavras-chave: Atividade física, Percepção de competência, Grafo acíclico direcionado.

Cailany Rodrigues dos Santos

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LPTF

Amilton Vieira

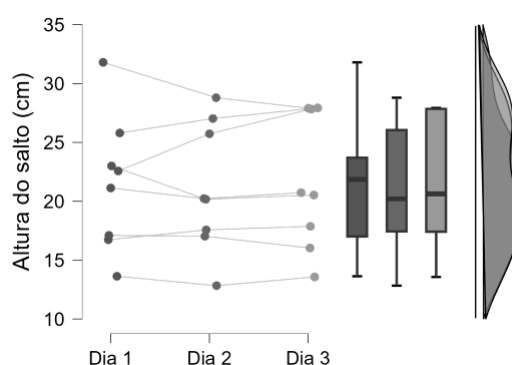
Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LPTF

CONFIABILIDADE DA ALTURA DO SALTO VERTICAL EM ATLETAS DE ATLETISMO COM SÍNDROME DE DOWN

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Síndrome de Down (SD) é uma condição genética decorrente da trissomia do cromossomo 21. Pessoas com SD apresentam comprometimento ao sistema musculoesquelético e neurológico, sendo a magnitude desses comprometimentos dependente de fatores nutricionais, estimulação precoce, contextos sociais e ambientais. A prática de exercício físico com monitoramento regular contribui positivamente na saúde e bem-estar, podendo prevenir possíveis deficiências funcionais a essa população. O teste do salto vertical com contramovimento (CMJ) é uma forma simples e acessível de avaliar o desempenho neuromuscular. O CMJ tem sido amplamente utilizado para monitorar desempenho e prescrever treinamentos, sendo a altura do salto a variável mais comumente reportada. A estimativa da altura do salto por meio do tempo de voo pode ser realizada com o uso de tapetes de contato, fotossensores ou aplicativos para smartphone, o que torna essa medida amplamente acessível. No entanto, variações na postura corporal entre a decolagem e a aterrissagem podem comprometer a validade e a confiabilidade da medida. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi determinar parâmetros de confiabilidade da altura do CMJ em atletas de atletismo com SD. **Métodos:** Participaram do estudo oito atletas com SD (3 mulheres) com 28 ± 8 anos. Os participantes competem nas provas de 100 m, 200 m, 400 m, 800 m e salto em distância. Foram realizadas três sessões de teste, com intervalo de sete dias entre elas. Cada sessão foi precedida por uma rotina de aquecimento habitual da fase competitiva da temporada, seguida da realização de três CMJ, com um minuto de intervalo entre os saltos. A altura do salto foi estimada por meio de um tapete de contato, que calcula a altura com base no tempo de voo (t) (i.e., altura = $g \cdot t^2 / 8$), onde g é a aceleração gravitacional. O erro sistemático entre os dias foi calculado através de uma ANOVA de medidas repetidas. Para análise da confiabilidade entre os dias (dias 1 e 2; dias 2 e 3), foi utilizada a média das três tentativas de cada dia. Foram calculados o coeficiente de correlação intraclass (ICC), o erro típico, expresso como coeficiente de variação (CV), a diferença mínima relevante (SWC) e razão sinal/ruído (SWC/CV). **Resultados:** Foram observados valores de ICC de 0,97 (0,85, 0,99) entre os dias 1 e 2, e de 0,99 (0,96, 1,00) entre os dias 2 e 3. Os CV foram de 6,3% (4,1, 13,3) e 3,2% (2,1, 6,6), respectivamente. A SWC foi de 5,4% (-1,75, 8,0) para os dias 1 e 2, e 5,6% (-1,3, 8,1) para os dias 2 e 3. A razão sinal/ruído foi de 0,86 e 1,75, respectivamente. Não foram observadas diferenças de altura do CMJ entre os dias (Figura 1, $p = 0,738$). **Conclusão:** A altura do CMJ, estimada a partir do tempo de voo, pode ser medida com elevado nível de confiança em atletas de atletismo com SD. Os resultados indicam que uma sessão de familiarização contribui para a melhora da consistência das medidas entre dias.

Figura 1. Comparação das medidas de altura do salto obtidas nos três dias de testes.



ESTRUTURA DE REDES DAS HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS EM CRIANÇAS EM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS DE FUNÇÕES EXECUTIVAS: UMA ABORDAGEM BASEADA EM HIPERGRAFOS

Josimar de Andrade Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Educação Física, GEAPAM, FACEPE

Maria Valeska de Sousa Soares

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Educação Física, GEAPAM

Hanna Sterphane Moura Cavalcante

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Educação Física, GEAPAM

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri (URCA), Educação Física, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri (URCA), Educação Física, GEAPAM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos reportam uma estreita relação entre as Funções Executivas (FEs) com a Competência Motora (CM) por envolver áreas cerebrais interconectadas e pelo favorecimento mútuo no processo de aquisição de habilidades motoras. Além disso, há indícios de que exista uma janela temporal mais suscetível à influência recíproca entre essas variáveis, uma vez que diferentes habilidades tendem a amadurecer em ritmos distintos em consideração a idade. Nesse sentido, a aplicação da análise de hipergrafos pode auxiliar na compreensão dinâmica e complexa dessas relações de ordem superior, permitindo representar interações entre múltiplos elementos. Mais especificamente, sendo a generalização do grafo, ao permitir que suas arestas (hiperarestas) capturem uma mesma relação simultânea ternária ou maior. **Objetivo:** Investigar as relações da CM e FEs crianças pré-escolares de acordo com a idade, utilizando uma abordagem de hipergrafos. **Material e Métodos:** Participaram deste estudo 168 crianças de 3 e 6 anos de idade, de creches públicas de Juazeiro do Norte – CE. O Test of Gross Motor Development – 3° (TGMD-3) foi realizado para análise da CM. As FEs foram verificadas a partir do Early Years Toolbox (EYT) para avaliar as FEs, linguagem e conceitos matemáticos. As crianças foram divididas por idade (3, 4, 5 e 6 anos). Dessa forma, geramos um hipergrafo para cada idade, no software Python com o pacote *networkx*. **Resultados:** As redes de 3 e 5 anos apresentaram um maior número de tripartites, sendo 164 e 256, respectivamente. Para as crianças de 4 anos, a relação entre CM e FEs obteve 111 hiper arestas, enquanto na rede de 6 anos foi encontrado um menor valor, equivalente a 60 tripartites. Os achados, portanto, evidenciam que a natureza da inter-relação entre a CM e as FEs pode mudar com a idade, à medida que diferentes habilidades amadurecem em ritmos diferentes. Isso pode estar relacionado a processos neurológicos ou a outras restrições de níveis distintos. No que concerne à entropia, o controle inibitório e a linguagem foram as duas variáveis que obtiveram conexões com maior imprevisibilidade e ainda tendem a ter uma maior diversidade nas possíveis relações que estabelecem no sistema. Padrões semelhantes foram observados para as redes de 3 e 5 anos, tendo a variável de linguagem com maior entropia (3.09) e 4 e 6 anos com controle inibitório (3.22 e 3.15). **Conclusões:** Os resultados encontrados reforçam que a relação entre o funcionamento executivo e a CM ao longo da primeira infância não é linear e tende a se modificar, mesmo considerando somente a fase pré-escolar. Além disso, o presente estudo dá suporte a hipóteses que fundamentam que ambas variáveis atuam de forma interdependente e por vezes, como um único fator nessa etapa da vida. A imprevisibilidade das variáveis de linguagem e controle inibitório sugerem que essas FEs possuem maior potencial de diversificar as conexões de cada sistema, influenciando de maneira singular a dinâmica interna das relações à cada idade. Não obstante, as compreensões apresentadas sobre a CM e FEs na primeira infância podem subsidiar intervenções mais eficazes para crianças de diferentes idades.

ANÁLISE DA INCIDÊNCIA E LOCALIZAÇÃO DA DOR EM ATLETAS DE ESPORTES ELETRÔNICOS EM PERÍODO DE COMPETIÇÃO E SUA ASSOCIAÇÃO COM O TEMPO DE JOGO E O COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO

Jennifer Gonçalves de Castro

Universidade federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNEUROM

Luísa Veiga da Rocha

Universidade federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNEUROM

Guilherme Menezes Lage

Universidade federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNEUROM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os esportes eletrônicos, ou e-sports, configuram-se como competições de jogos digitais que cresceram exponencialmente nas últimas décadas, consolidando-se como uma indústria global multimilionária. O que antes era apenas uma forma de lazer transformou-se em uma carreira para muitos indivíduos. Atletas profissionais dedicam várias horas diárias ao treinamento com o objetivo de desenvolver e manter alto desempenho competitivo. Jogadores universitários permanecem sentados entre 3 a 4 horas por dia em frente ao computador, podendo ultrapassar 10 horas em períodos de preparação intensa para torneios. Este tempo não inclui o uso adicional de dispositivos móveis e televisores, o que eleva ainda mais o comportamento sedentário. A exposição prolongada às telas, aliada à permanência sentada, tem sido associada a impactos negativos na saúde, especialmente no sistema músculo articular, com aumento na incidência de dores e lesões. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo analisar o perfil de prática e os hábitos relacionados à atividade física de atletas de esportes eletrônicos, explorando a relação entre o tempo de treino, o tempo sentado e a ocorrência de dores músculo articulares. **Material e métodos:** Participaram do estudo 31 voluntários em período de competição, com idades entre 16 e 35 anos, em sua maioria do sexo masculino, todos com experiência competitiva em esportes eletrônicos. Os dados foram coletados por meio de um questionário que incluiu o IPAQ (Short Form), além de perguntas específicas sobre a presença, localização e severidade de dores musculares e articulares antes, durante ou após treinos e competições. **Resultados:** Em relação ao tempo médio diário sentado na última semana, 9,68% relataram cerca de 7 horas por dia, enquanto 12,92% informaram passar mais de 9 horas diárias nessa posição. Quanto às dores relatadas em uma escala de 0 a 10 as costas apresentaram maior incidência, com 26,9% relatando dor de severidade 5, 15,4% severidade 3 e 11,5% severidade 8. Seguindo da cabeça: 24% relataram severidade 4, 24% severidade 5 e 36% severidade 1. mãos: 72% indicaram severidade 1, mas 12% relataram severidade 6. E por fim os pulsos: 59,1% relataram severidade 1 e 4,5% relataram severidade 9. No que se refere à prática de atividades físicas, apenas 3,2% dos participantes relataram atividade vigorosa nos últimos 7 dias, e 12,9% nos últimos 5 dias. Apenas 9,68% afirmaram ter caminhado por pelo menos 10 minutos contínuos nos últimos 7 dias. **Conclusões:** Os resultados evidenciam que a rotina dos atletas de e-sports é marcada por longos períodos de sedentarismo e baixa prática de atividades físicas intensas. Esse estilo de vida está associado a uma elevada prevalência de dores musculares e articulares, especialmente nas costas. A permanência prolongada em posição sentada mostra-se como um importante fator de risco, reforçando a necessidade de intervenções voltadas à promoção da saúde física desses atletas. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

Izabella Caroline de Sousa Dias

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

Cinthya Walter

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

TEMPO DE REAÇÃO E TIMING COINCIDENTE DE ADULTOS NA MEIA IDADE E IDOSOS PARTICIPANTES DE PROGRAMAS DE ATIVIDADE FÍSICA

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A lentidão na velocidade de processamento da informação (PI) é uma característica do envelhecimento e pode ser verificada por meio do tempo de reação (TR), intervalo temporal entre a apresentação de um estímulo e o início da resposta correspondente, e do timing coincidente (TC), que consiste em executar uma resposta motora em sincronia com a chegada de um estímulo externo: som ou objeto em determinado ponto. Uma alternativa para atenuar a latência no PI, é o envolvimento de adultos na meia idade e idosos em atividades físicas (AF) sistematizadas. **Objetivo:** Investigar o efeito da participação em programa regular de AF no TR e TC de adultos na meia idade e idosos. **Material e métodos:** Revisão de literatura nas bases Medline/Pubmed, Science Direct e Scielo, utilizando as palavras-chaves e suas traduções em inglês: tempo de reação, timing coincidente, processamento de informação, desempenho, programa regular de atividade física e envelhecimento. Foram considerados estudos originais; sem restrições quanto aos tipos de TR e estímulos sensoriais e que mensuraram o desempenho de idosos em tarefas de TR e TC. **Resultados:** Foram encontrados cinco estudos com delineamento transversal, publicados entre os anos de 2002 e 2020 que incluíram tarefas de TR simples (TRS) isolado (2), TRS com de escolha TRE (2) e com timing coincidente TC (1) em resposta a estímulos visuais (4) e visuais e auditivos (1). As amostras envolveram homens e mulheres de 60 a 89 anos (4) e adultas na meia idade e idosas de 55 a 92 anos (1); categorizados em: praticantes e não praticantes de natação, hidroginástica, caminhada e musculação (duas vezes por semana), exercícios de força, equilíbrio, flexibilidade, coordenação e resistência aeróbica (três vezes por semana), ginástica, natação, tai-chi, bocha e caminhada (mínimo duas vezes por semana); ativas com exercícios de força e flexibilidade (sem frequência semanal) e sedentárias; e ginástica, danças coreografadas, exercícios coordenativos e circuitos (duas vezes por semana) e controle. Praticantes de: ginástica, natação, tai-chi, bocha e caminhada (mínimo duas vezes por semana) e exercícios de força, equilíbrio, flexibilidade, coordenação e resistência aeróbica (três vezes por semana) foram mais rápidos e mais precisos no TRS e TC visual (1) e TRS e TRE visual (1) comparados aos não praticantes. Não houve diferença entre idosos praticantes e não praticantes de natação, hidroginástica, caminhada e musculação (duas vezes por semana) no TRS e TRE visual; ginástica, danças coreografadas, exercícios coordenativos e circuitos (duas vezes por semana) e controle no TRS visual e auditivo e entre adultas na meia idade e idosas ativas com exercícios de força e flexibilidade e sedentárias no TRS visual. **Conclusões:** Apesar da escassez de estudos, os resultados sugerem que os efeitos parecem ser dependentes da maior frequência semanal; em amostras compostas apenas por idosos; TRS visual, exercícios de força, flexibilidade, natação e caminhada estiveram presentes tanto em estudos com como em estudos sem superioridade de idosos participantes de programas de AF. Há indicativo de benefício da participação de idosos em programas de AF no desempenho de tarefas de TRS, TRE e TC visuais.

Breno Lima de Oliveira

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Laboratório do Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Saúde (GEFS)

Natália Leite Colombelli

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Laboratório do Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Saúde (GEFS)

Priscila de Ataides Ferreira

Universidade de Brasília, Departamento de Nutrição, Laboratório do Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Saúde (GEFS)

Thaís Muniz Montalvão-Sousa

Universidade de Brasília, Departamento de Nutrição, Laboratório do Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Saúde (GEFS)

Ricardo Moreno Lima

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, Laboratório do Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Saúde (GEFS)

ASSOCIAÇÃO ENTRE FORÇA MUSCULAR, COMPOSIÇÃO CORPORAL E FUNCIONALIDADE EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Câncer de mama feminino é um dos tipos de câncer mais incidentes no Brasil, e durante o seu tratamento podem ser observados efeitos colaterais, como alteração na composição corporal e redução da força muscular. A piora desses parâmetros durante a fase inicial da doença se associa com um pior prognóstico ao longo do tratamento, pouco se sabe da associação desses parâmetros na fase inicial com a funcionalidade de mulheres com câncer de mama. **Objetivo:** Verificar a associação da força muscular e da composição corporal com a funcionalidade de mulheres com câncer de mama em estadiamento inicial. **Material e métodos:** A amostra foi composta por 67 mulheres de 20 a 65 anos diagnosticadas com câncer de mama em estágio inicial. Foi avaliada a composição corporal por meio do exame de absorimetria de raio-x de dupla energia (DEXA). A força muscular mensurada a partir do teste de preensão manual. A funcionalidade avaliada pelos testes: *Timed Up and GO* (TUG), o teste de velocidade de marcha de 6 metros (6MWT) e o teste de sentar e levantar em cinco tentativas (5STS). **Resultados:** A força muscular se correlacionou positivamente com o desempenho nos testes funcionais, exceto no 6MWT (Tabela 1). As variáveis de adiposidade corporal, % de gordura e CC se associaram negativamente com o desempenho físico. Os tercís de maior força muscular apresentaram melhor desempenho no TUG e 6MWT comparativamente aos tercís de menor força. **Conclusões:** A força muscular e a adiposidade corporal estão associadas com a funcionalidade e qualidade de vida em mulheres com diagnóstico recente de câncer de mama. Os menores valores de força muscular estão associados a um menor desempenho funcional e pior qualidade de vida. Enquanto, as medidas de adiposidade apresentam relacionamento inverso.

Tabela 1: Correlação entre as variáveis de composição corporal/força e os testes de funcionalidade.

Variáveis de composição corporal e força muscular	Testes de funcionalidade		
	TUG	5STS	6-MWT
FPM absoluta (kg):	-0,498**	-0,313*	-0,140
FPM/massa corporal:	-0,482**	-0,321*	-0,240
FPM/IMC:	-0,524**	-0,262*	-0,151
FPM/massa magra do braço de maior força:	-0,404**	-0,252	-0,179
Massa magra apendicular (kg):	-0,082	-0,138	-0,050
Massa magra apendicular/peso:	-0,166	-0,041	-0,084
Massa magra apendicular/estatura ² :	0,206	-0,101	0,005
Massa gorda (%):	0,177	0,143	0,263*
Circunferência de cintura (cm):	0,259*	0,253	0,228

FPM: força de preensão manual; IMC: índice de massa corporal;

* $p \leq 0.05$

** $p \leq 0.01$

A PRÁTICA EM CONDIÇÕES DE FADIGA CARDIOMETABÓLICA NÃO IMPACTA O DESEMPENHO E A APRENDIZAGEM MOTORA EM CONDIÇÕES DE FADIGA OU SEM FADIGA

**Emmanuel Bastos Negrão de
Morais**

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, CoMSiBi

Hudday Mendes da Silva

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
NUPAFES

Lunna Clara Silva Alves

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, CoMSiBi

Juliana Oliveira Ferreira

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, CoMSiBi

**Giordano Márcio Gatinho
Bonnuzi**

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, CoMSiBi

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Dentre as variáveis do desempenho, a fadiga física - particularmente a fadiga cardiometabólica decorrente do exercício aeróbio - tende a impactar o desempenho durante a prática subsequente ao esforço, no entanto, é pouco esclarecido o impacto da fadiga na aprendizagem motora, tampouco se sabe se a prática sob fadiga possibilita a resistência aos efeitos deletérios da fadiga no desempenho aperfeiçoado posteriormente. **Objetivo:** Investigar se a prática sob fadiga cardiometabólica: 1 - impacta o aperfeiçoamento do desempenho durante a prática, 2 - atenua a aprendizagem motora em condições sem fadiga, 3 - promove resistência do desempenho aperfeiçoado durante a prática em condições de fadiga futuras. **Material e métodos:** Realizou-se uma pesquisa experimental com alocação aleatória dos participantes em dois grupos (controle ou experimental). O design do estudo envolveu três dias de prática, as quais possuíam: 1 - fases de aquisição: Pré Teste, Aquisição e Pós Teste, 2: Retenção e 3: Retenção sob fadiga. Os participantes praticaram uma tarefa visuo-motora de rastreamento que possui como medida o tempo de coincidência. A indução da fadiga foi feita pelo Yo-Yo Intermittent Endurance Test 1, das quais a perda de "2 beeps" ou exaustão voluntária representavam o fim do protocolo. No primeiro dia, após o pré-teste (1 bloco de 5 tentativas), os grupos realizaram o protocolo de fadiga (experimental) ou alongamento (controle), seguidos da aquisição da habilidade motora (10 blocos de 5 tentativas) e pós - teste (1 bloco de 5 tentativas). O segundo dia envolveu somente a fase de retenção (1 bloco de 5 tentativas) sem a fadiga. No terceiro dia ambos grupos realizaram o protocolo de fadiga e posteriormente praticaram a tarefa motora (1 bloco de 5 tentativas). Como variável dependente adotou-se o desempenho médio e o desempenho variável. Para verificação da fadiga foi utilizada a Escala de Borg (PSE) de 6 a 20. A análise estatística contou com o teste de ANOVA two way com medidas repetidas adotando um alfa de 0,05 para significância estatística. **Resultados:** A amostra contou com 61 participantes (31 experimentais, 30 controles) com idade média = 21.2 anos (DP = 2.7). O protocolo de fadiga foi efetivamente induzido, evidenciado por maior PSE no grupo experimental comparado ao controle. Identificou-se que após o protocolo de fadiga houve aumento estatisticamente significativo na PSE. Quanto ao erro médio entre os blocos de aprendizagem, observou-se a melhora do desempenho médio nos blocos de prática, mas sem diferenças entre grupos (controle e experimental). As medidas de post-hoc demonstraram melhora em ambos os grupos entre o pré teste e todas as fases subsequentes, sem diferenças significativas em pós-teste, retenção sem fadiga e retenção com fadiga. Não foi encontrado valor significativo para diferenças gerais entre os grupos sugerindo que a fadiga não atenuou a aprendizagem. Para a variabilidade do desempenho entre os blocos, não se revelaram efeitos significativos do fator tempo, assim como não houve diferenças no fator grupo. **Conclusões:** A fadiga cardiometabólica não prejudicou o aperfeiçoamento do desempenho durante a aquisição da habilidade motora. A presença de fadiga durante a prática não afetou a aprendizagem motora avaliada no teste de retenção sem fadiga. Por fim, o desempenho médio se manteve estável na retenção com fadiga, sugerindo que a prática em fadiga cardiometabólica não privilegia a retenção do desempenho aperfeiçoado em condições de fadiga.

ÂNGULOS ARTICULARES DO TRONCO E PELVE DE UMA AMAZONA DURANTE DIFERENTES PADRÕES DE MONTARIA: DADOS PRELIMINARES

Leandra Aparecida Leal

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LAMH

Andrea Gomes Moraes

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LAMH

Gabriela Soares de M. Guenka

Centro Clínico Veterinário Gabriela
Guenka

Aline Dalfito Gava

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LAMH

Ana Cristina de David

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LAMH

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Programas terapêuticos que enfatizam a prática repetitiva de atividades especializadas, como a equoterapia, são úteis na reabilitação de diversas condições de saúde. Durante as sessões de equoterapia, o cavaleiro permanece na posição de montaria clássica. Para gerar variabilidade enquanto experimenta o movimento rítmico do dorso do cavalo, é possível utilizar diferentes posições de montaria e direções do cavalo como a montaria invertida e o deslocamento em zigue-zague. Essas variações proporcionam diferentes estímulos sensorio-motores, favorecendo o controle motor. **Objetivo:** Descrever a cinemática angular do tronco e da pelve de uma amazona durante a montaria ao passo, nas seguintes condições: em linha reta, na montaria invertida e em zigue-zague. **Material e métodos:** Participaram do estudo uma mulher neurotípica de 46 anos (1,60 m de estatura e 50 kg) e um cavalo da raça Crioula (1,40 m de altura de cernelha e 415 kg). O cavalo foi encilhado com sela inglesa e conduzido por um auxiliar guia. A coleta de dados foi realizada em um picadeiro fechado com piso de areia, utilizando oito câmeras do sistema Vicon Vero 2.2. Foi utilizado protocolo de marcas Plug in-Gait, com 39 marcadores reflexivos (esfera de 14 mm de diâmetro), posicionados em pontos anatômicos da participante. Além disso, foram fixados marcadores reflexivos no cavalo. Na condição de montaria invertida, a participante foi orientada a permanecer voltada para a garupa do cavalo, com as mãos apoiadas na sela. Na condição de zigue-zague, manteve-se na montaria clássica, com as mãos apoiadas nas coxas, enquanto o cavalo realizava curvas entre cones dispostos a cada três metros. Os dados foram coletados e processados no software Vicon Nexus 2.12.1 e os gráficos gerados pelo Vicon Polygon 4.4.6. A cinemática do tronco e da pelve foi normalizada pelo ciclo de marcha do cavalo, tendo como referência os membros torácicos. Para a análise descritiva, foi considerada a média de três tentativas. **Resultados:** As curvas angulares do tronco na montaria em zigue-zague demonstraram maior flexão anterior. Na montaria invertida, o tronco exibiu maior flexão lateral, enquanto a pelve permaneceu em retroversão (Figura 1). **Conclusões:** Os resultados ampliam a compreensão sobre como diferentes padrões de montaria afetam a cinemática angular do tronco e da pelve, auxiliando na definição de protocolos de intervenção na equoterapia.

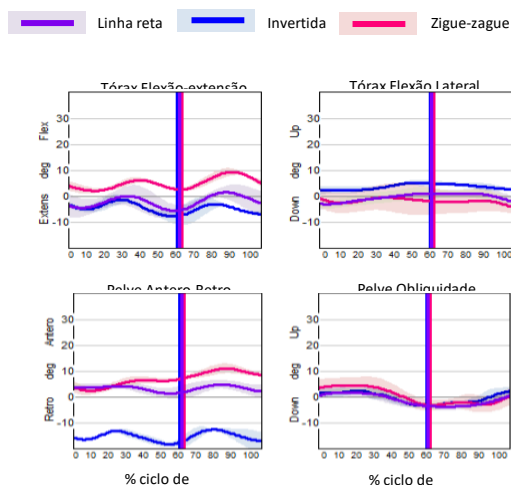


Figura 1: Cinemática angular nos planos sagital e frontal do tronco e da pelve do lado esquerdo de uma amazona durante a montaria ao passo.



I Seminário Brasileiro de
Comportamento Motor

Maycon Ornelas Almeida

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, IMAGEM

Mayrhone José Abrantes Farias

Universidade Federal do Maranhão,
Faculdade de Educação Física, IMAGEM
e CINCO

Ingrid Dittrich Wiggers

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, IMAGEM

IMAGENS DA INFÂNCIA EM MOVIMENTO: UM PANORAMA DAS HABILIDADES MOTORAS A PARTIR DA EXPRESSÃO INFANTIL

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A análise das atividades corporais representadas por crianças em suas produções visuais, como desenhos e fotografias, evidencia aspectos da particularidade da infância, e proporciona elementos para a reflexão sobre seu desenvolvimento motor e padrões de brincadeira. Tais representações são uma fonte para a compreensão do universo lúdico infantil e das experiências de movimento que as crianças valorizam e reproduzem, possibilitando o reconhecimento sobre como as crianças ressignificam e interagem no âmbito dessas atividades, manifestando suas culturas e formas próprias de se mover. **Objetivo:** Esse estudo teve como objetivo identificar e analisar as atividades corporais mais frequentemente representadas em desenhos e fotografias produzidos por crianças, analisando a prevalência dos tipos de habilidades motoras. **Material e métodos:** Esse estudo tomou como fonte de pesquisa trabalhos acadêmicos situados no campo dos estudos da infância, produzidos por membros do Imagem - Grupo de Pesquisa sobre Corpo e Educação, da Universidade de Brasília. Foram selecionados 17 estudos que continham dados empíricos em forma de desenhos e fotografias de crianças. A análise consolidou um corpus de 240 imagens, sendo 151 desenhos e 89 fotografias que representavam atividades corporais, as quais foram categorizadas de acordo com a prevalência e tipo de habilidades motoras (Locomotoras, Manipulativas e Estabilizadoras) principais. **Resultados:** A análise revelou um total de 279 ocorrências de atividades corporais. As habilidades locomotoras foram as mais frequentes ($n=124$; 44,44%), seguidas pelas manipulativas ($n=101$; 36,20%), e pelas estabilizadoras ($n=54$; 19,35%). Entre as atividades locomotoras, as atividades do tipo pique e suas variações foram as mais proeminentes ($n=43$; 34,68%). Destacam-se, ainda, corrida ($n=17$; 13,71%), atividades no parquinho, envolvendo ações de escalar, subir, escorregar ($n=17$; 13,71%), bem como relacionadas à ginástica ($n=16$; 12,90%). Nas habilidades manipulativas, a representação de atividades com bola, sobretudo relacionadas ao futebol/futsal, foram mais frequentes ($n=31$; 30,69%), além de atividades com brinquedos, como soltar pipa e carrinhos ($n=23$; 22,77%), atividades com toque direto (agarrar, socos, chutes), especialmente relacionadas às lutinhas ($n=20$; 19,80%), e o uso representativo de armas/espadas ($n=9$; 8,91%). Entre as habilidades estabilizadoras, pular corda e suas variações destacaram-se com 16 ocorrências (29,63%), seguidos de atividades que envolvem balançar/gangorrrar ($n=13$; 24,07%). Evidencia-se ainda a execução de elementos ginásticos ($n=9$; 16,67%). **Conclusões:** Os resultados indicam que as crianças representam predominantemente atividades que envolvem deslocamento e interação ativa com o ambiente ou outros indivíduos. A prevalência de atividades como o pique-pegar e com bola sugere a importância da interação entre pares e do movimento livre para a expressão corporal infantil. A recorrência de atividades em parquinhos e o uso de objetos reforçam a natureza interativa e exploratória do comportamento motor na infância. Essas representações oferecem um panorama do universo lúdico infantil e do papel central que as atividades corporais desempenham no desenvolvimento integral das crianças. Conclui-se que o comportamento motor na infância é uma dimensão dinâmica, na qual as ações de aprendizagem, controle e desenvolvimento motor estão intrinsecamente ligadas às interações sociais, culturais e pedagógicas.

Marina Gonçalves Leal

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Colegiado de Educação

Cícero Luciano Alves Costa

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física.

Jocelândia Batista da Silva

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Colegiado de Educação

Erico Jean Moura Alves

Universidade Federal do Piauí,
Departamento de Educação Física,
CoMSiBi.

Giordano Marcio Gatinho Bonuzzi

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, CoMSiBi

APRENDIZAGEM MOTORA IMPLÍCITA E EXPLÍCITA DE PESSOAS IDOSAS COM INDICATIVOS DE TRANSTORNO NEUROCOGNITIVO LEVE: O PAPEL DOS DIFERENTES NÍVEIS DE DESEMPENHO COGNITIVO

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Tem sido demonstrado que a aprendizagem motora explícita de pessoas idosas com Transtorno Neurocognitivo Leve tende a ser mais afetada do que a aprendizagem motora implícita, devido à alta exigência de recursos cognitivos conscientes que podem estar comprometidos nessa população. Todavia, esses achados apresentam limitações metodológicas significativas. **Objetivo:** Investigar a influência do desempenho cognitivo de pessoas idosas com indicativos de Transtorno Neurocognitivo Leve sobre a aprendizagem motora implícita e explícita. **Material e métodos:** Participaram desse estudo 106 pessoas idosas (≥ 65 anos) com indicativos de Transtorno Neurocognitivo Leve, de ambos os sexos. Todos os participantes praticaram a Tarefa de Tempo de Reação Seriado (TTRS), com sequências repetidas, disfarçadas e aleatórias, compostas por 15 estímulos. A aprendizagem motora explícita foi mensurada através de uma sequência repetida e a aprendizagem motora implícita através de uma sequência disfarçada. Inicialmente, os participantes receberam instrução verbal e demonstração visual sobre a forma de realização da tarefa. Em seguida, os participantes receberam conhecimento declarativo sobre a sequência repetida. Após, iniciou-se o protocolo experimental com a fase de aquisição, que foi constituída de: familiarização com a tarefa (3 tentativas); treinamento da sequência repetida; pré-teste (6 tentativas para cada sequência, totalizando 3 blocos); sessões de prática compostas por 8 blocos de 6 tentativas, sendo 4 blocos em sequência repetida e 4 blocos em sequência disfarçada, intercaladas entre si; pós-teste (2 blocos de 6 tentativas, sendo um em sequência repetida e um em sequência disfarçada). A fase de retenção ocorreu 24 horas após o pós-teste e foi realizado nas mesmas condições em que ocorreu o pré-teste (3 blocos de 6 tentativas). O pré-teste, o pós-teste e o teste de retenção foram contrabalanceados para evitar efeito da ordem. Após a retenção realizou-se a avaliação do conhecimento declarativo das sequências repetida e disfarçada. A avaliação cognitiva dos participantes foi obtida através do *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA), Stroop test, Trilhas A/B, códigos e fluência verbal. As variáveis dependentes foram: tempo de resposta, tempo diferencial (*change score*) e conhecimento declarativo. **Resultados:** Houve aprendizagem motora implícita ($T=3,3$; $p=0,001$) e explícita ($T=4,2$; $p<0,001$), uma vez que os participantes diminuíram, estatisticamente, o tempo de resposta diferencial do pré-teste para o teste de retenção, tanto na sequência repetida quanto na sequência disfarçada, tornando-o negativo. Adicionalmente, em relação ao conhecimento declarativo, observou-se que 105 participantes identificaram a existência da sequência repetida e 91 reconheceram-na. Em contraste, apenas 1 participante identificou a sequência disfarçada e 4 a reconheceram, o que indica que a aquisição do conhecimento declarativo não exerceu influência significativa sobre a aprendizagem implícita dos participantes. Além disso, as características cognitivas iniciais não predisseram a aprendizagem motora implícita e explícita em pessoas idosas com indicativos de Transtorno Neurocognitivo Leve. **Conclusões:** Os diferentes níveis de desempenho cognitivo não influenciaram a aprendizagem motora implícita e explícita de uma habilidade motora seriada em pessoas idosas com indicativos de Transtorno Neurocognitivo Leve.

ASSOCIAÇÃO ENTRE COMPETÊNCIA MOTORA, FUNÇÕES EXECUTIVAS E AUTORREGULAÇÃO: UMA ABORDAGEM DE SISTEMAS COMPLEXOS

Morgana Alves Correia da Silva

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Colegiado de Educação Física,
GEAPAM

**Hariel Alana Alves do
Nascimento**

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação

Sabrina Alves Viana

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação
Física, GEAPAM

**Giordano Marcio Gatinho
Bonuzzi**

Universidade Estadual do Piauí,
Departamento de Educação Física,

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação
Física, GEAPAM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A competência motora está intrinsecamente ligada ao funcionamento executivo, muito embora as ligações causais entre a aquisição de habilidades motoras e o desenvolvimento de habilidades cognitivas nem sempre são óbvias. Ainda na primeira infância, com os avanços dos processos cognitivos no desenvolvimento da criança, emerge a regulação do comportamento, outro construto importante, sendo este uma das dimensões da autorregulação. Essas variáveis são importantes para o desenvolvimento da criança, porém, não existem estudos anteriores que examinem as associações da competência motora, funções executivas e autorregulação juntas. Também não há um estudo que tenha uma visão holística para compreender melhor as inter-relações dessas variáveis. **Objetivo:** Investigar a associação entre competência motora, funções executivas e autorregulação na primeira infância e identificar as variáveis com maiores valores de influência da rede. **Material e métodos:** A pesquisa adotou um delineamento transversal, sendo um estudo descritivo e associativo. Participaram 283 crianças com idades de 3 a 6 anos, de ambos os sexos, das cidades de Petrolina - Pernambuco e Juazeiro do Norte - Ceará. Os instrumentos utilizados foram o Test of Gross Motor Development (TGMD-3) para competência motora, a bateria Early Years Toolbox para as funções executivas e Head, Toes, Knees and Shoulder Revised (HTKS-R) para a autorregulação. Os dados foram analisados através da análise de redes bayesianas, a influencia esperada foi utilizada para identificar as variáveis mais influentes da rede. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o nº 2.683.488. **Resultados:** A competência motora e as funções executivas estavam positivamente relacionadas e a autorregulação teve uma associação indireta com a competência motora. Esses achados corroboram estudos anteriores sobre a relação entre competência motora e as funções executivas, e ressaltam a importância da autorregulação nessa associação. A rede mostrou dois clusters, um entre as habilidades de competência motora e outro entre as funções executivas e autorregulação, que fazem parte do mesmo construto. As habilidades de corrida, controle inibitório e chute tiveram os maiores índices de influência esperada, evidenciando sua importância para a interconexão das variáveis, cujas modificações podem resultar em mudanças significativas no comportamento geral da rede. **Conclusões:** O presente estudo revelou importantes associações entre a competência motora, funções executivas e autorregulação na primeira infância, por meio de uma perspectiva inovadora ao considerar essas relações dentro de um contexto de sistemas complexos. Destacando a influência direta das funções executivas sobre as habilidades motoras fundamentais e a autorregulação, bem como associações indiretas entre as habilidades motoras fundamentais e a autorregulação. A análise de redes revelou ainda padrões consistentes com a literatura existente, corroborando achados anteriores que apontam para relações positivas entre diversas habilidades motoras e funções executivas. A abordagem de sistemas complexos adotada neste estudo oferece uma base sólida para futuras pesquisas e práticas voltadas para o aprimoramento do desenvolvimento infantil e o melhor cenário em uma perspectiva de rede é que todas as variáveis estejam conectadas no sistema.

DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TEA AVALIADAS PELO MABC-2: SISTEMA DE PONTUAÇÃO

Aline Cisne Farias

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM

Anny Mhayra Maciel Coelho

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM

Izabella Caroline de Sousa Dias

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

Fernanda Dias Pontes

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM

Cinthya Walter

Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Educação Física,
LABICOM/LACOM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Evidências sugerem que dificuldades motoras grossas e finas podem caracterizar o Transtorno do Espectro Autista (TEA). O Movement Assessment Battery for Children (MABC-2) auxilia na identificação de riscos ao desenvolvimento entre três e 16 anos de idade, com base na avaliação de habilidades motoras de: destreza manual (3), manipulativas (2), equilíbrio estático (1) e dinâmico (2). **Objetivo:** Investigar o desenvolvimento motor de crianças e adolescentes com TEA avaliadas com o sistema de pontuação do MABC-2. **Material e métodos:** Revisão sistemática nas bases Medline/Pubmed e Scielo, com as palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista, Habilidades motoras, MABC-2, Desenvolvimento motor e suas traduções em inglês. Foram incluídos estudos originais, sem limitação no ano da publicação, com amostra entre três a 16 anos, sem distinção de sexo. **Resultados:** Os estudos transversais (13) e longitudinais (2), publicados entre 2012 e 2022, utilizaram protocolo tradicional com instruções verbais (14) e verbais, visuais e motivacionais (1). Em todos os artigos o diagnóstico clínico foi baseado nos critérios do Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). A maioria (10) avaliou crianças e adolescentes entre quatro e 16 anos e os demais (6) apenas crianças de três a 10 anos. Foi avaliado: apenas TEA (1) e com intervenção (2); TEA e desenvolvimento típico (DT) (6); TEA e DT e: Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade TDAH (2), Transtorno do Desenvolvimento da coordenação TDC (1) e Distúrbio Específico de Linguagem (DEL) (1); TEA com deficiência intelectual (DI) e: TEA (1) e DI e DT (1). Referente às crianças e adolescentes com TEA: apresentaram em média baixa pontuação (1); intervenção com 21 sessões de futebol aumentou o percentil do MABC-2 (1) e com 18 de Tai chi (1) diminuiu o percentual de desordens motoras. Crianças (3) e crianças e adolescentes (4) com TEA apresentaram menor pontuação do que com DT. Em um estudo crianças e adolescentes com TEA obtiveram pior pontuação do que com TDAH, mas em outro não se diferenciaram e em ambos suas pontuações foram inferiores às do DT (2). Crianças com TEA: apresentaram melhores pontuações do que as com TDC, mas piores do que as com DT (1); não se diferenciaram das com DEL e obtiveram pontuações inferiores as com DT. Crianças com TEA sem DI apresentaram menor proporção de falhas do que TEA com DI (1) e crianças mais novas com TEA e DI obtiveram pontuações mais baixas do que as com apenas DI e do que as com DT. **Conclusões:** Crianças e adolescentes com TEA apresentam dificuldades motoras; intervenções motoras podem amenizá-las; seus desempenhos sempre foram inferiores aos com DT. Nas comparações com o TDAH os resultados foram controversos, sem diferença ou com pior desempenho das crianças e adolescentes com TEA. Em relação ao TDC crianças com TEA apresentaram desempenho superior, mas não se diferenciaram das com DEL. Crianças com TEA sem DI obtiveram menor proporção de falhas do que as com DI e crianças mais novas com TEA e DI revelaram desempenho inferior em comparação às com DI e às com DT.

EFEITOS AGUDOS DO CONSUMO MODERADO DE BEBIDA ALCOÓLICA SOBRE A CODIFICAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA MOTORA: UMA ANÁLISE SOBRE PROCESSOS IMPLÍCITOS E EXPLÍCITOS

Welliton de Lacerda Fernandes,
Universidade Federal do Vale do São Francisco, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

José Eduardo dos Martírios Luz

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Marina Gonçalves Leal

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Jocelandio Batista da Silva

Universidade Federal do Vale do São Francisco, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Giordano Marcio Gatinho Bonuzzi

Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física, CoMSiBi

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: O consumo de álcool está associado a efeitos deletérios no sistema neurocognitivo, afetando funções perceptomotoras e executivas. A literatura sugere que a intoxicação alcoólica compromete principalmente processos explícitos, enquanto mecanismos implícitos tendem a ser preservados ou até aprimorados. **Hipóteses:** Hipotetizou-se que a ingestão de álcool antes da prática prejudique a aquisição e retenção, com impacto maior na aprendizagem explícita. Já na ingestão após a prática, é esperado afetar negativamente a consolidação da memória motora. **Objetivo:** Investigar o efeito da ingestão moderada de bebida alcoólica, antes e após a prática de uma tarefa motora, sobre a aprendizagem motora implícita e explícita em homens jovens com consumo etílico social. **Métodos:** Participaram 160 homens neurologicamente saudáveis, entre 18 e 40 anos, distribuídos em dois experimentos. Em ambos, foi utilizada a Tarefa de Tempo de Reação Seriado (TTRS). Cada experimento contou com quatro grupos (20 participantes cada). No Experimento 1, os grupos foram: IMP-ALC (aprendizagem implícita + álcool): ingestão alcoólica seguida de prática sem conhecimento declarativo; IMP-PLA (implícita + placebo): ingestão de placebo seguida de prática sem instrução; EXP-ALC (explícita + álcool): ingestão alcoólica seguida de prática com instrução sobre a sequência; EXP-PLA (explícita + placebo): ingestão de placebo seguida de prática com instrução. No Experimento 2, a divisão foi semelhante, com a diferença de que álcool ou placebo foram consumidos após a prática. Apenas os grupos explícitos receberam treinamento prévio à prática sobre a sequência a ser repetida. A prática da TTRS ocorreu em um único dia, com 7 blocos (5 com sequências repetidas e 2 randômicos). Após sete dias, foi realizado o teste de retenção com um bloco repetido e um aleatório, seguido da avaliação do conhecimento declarativo. A ingestão alcoólica foi padronizada em 0,4g/kg de álcool absoluto, dividido em dois drinks com refrigerante; na condição placebo, o refrigerante era apenas aromatizado com álcool. Variáveis: A variável dependente utilizada foi o *change score*, calculado pela diferença de tempo de resposta entre blocos randômicos e repetidos no início (B1 - B2), ao fim da prática (B7 - B6) e no teste de retenção (RT fixo - RT aleatório). O conhecimento declarativo foi avaliado pelo número de participantes capazes de identificar ou reconhecer a sequência repetida. **Resultados:** Todos os grupos apresentaram melhora de desempenho durante a prática, com tempos de resposta menores para sequências repetidas em comparação às randômicas, sem diferenças significativas entre os grupos. No teste de retenção, ambos os experimentos mostraram respostas mais rápidas para as sequências repetidas, independentemente da condição. **Conclusão:** A ingestão moderada de álcool não compromete os mecanismos de codificação ou consolidação da aprendizagem motora implícita e explícita, independentemente do momento da ingestão em relação à prática da tarefa.

TER UMA BOA PERCEPÇÃO DA PRÓPRIA COMPETÊNCIA MOTORA TORNA CRIANÇAS E ADOLESCENTES MAIS ATIVOS?

Wivianne Abreu Cavalcante

Universidade de Pernambuco. Escola Superior de Educação Física. Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS)

Alana A. Azevedo de Sousa

Universidade de Pernambuco. Escola Superior de Educação Física. Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS)

Albert Lucas Olinto Tertuliano

Universidade de Pernambuco. Escola Superior de Educação Física. Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS)

Anderson Henry Pereira Feitoza

Universidade de Pernambuco. Escola Superior de Educação Física. Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS)

Maria Teresa Cattuzzo

Universidade de Pernambuco. Escola Superior de Educação Física. Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde (GPCMHS)

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: os benefícios da prática de atividade física durante a infância e adolescência são amplamente reconhecidos na literatura científica. Evidências apontam que a percepção de competência motora exerce um papel motivacional relevante para o engajamento e a manutenção da atividade física e de um estilo de vida ativo.

Objetivo: investigar se níveis elevados de percepção de competência motora estão associados a uma chance maior de crianças e adolescentes serem suficientemente ativos. **Material e métodos:** participaram da pesquisa 420 estudantes (54,52% meninos), com idades entre 5 e 13 anos, matriculados em uma escola pública da cidade do Recife-PE. A percepção de competência motora foi mensurada por meio da *Pictorial Scale of Perceived Movement Skill Competence*, e os níveis de atividade física foram avaliados com o *Leisure Time Exercise Questionnaire*. Para examinar a associação entre percepção de competência motora e atividade física, foram realizadas análises de regressão logística binária (bruta e ajustada), considerando idade e sexo como potenciais variáveis de confusão. Também foram aplicados testes para verificar o ajuste do modelo final. **Resultados:** estudantes com alta percepção de competência motora apresentaram uma chance 2,21 vezes maior de serem suficientemente ativos em comparação àqueles com baixa percepção. No processo de modelagem, as variáveis de confusão atenderam aos critérios para inclusão, e a análise de ajuste demonstrou boa qualidade do modelo ($\chi^2 = 8,84$; $df = 10$; $p = 0,35$), que foi capaz de prever corretamente 90,95% da associação entre as variáveis. **Conclusões:** nesta amostra, as crianças e adolescentes com altos níveis de percepção de competência motora têm maior chance de apresentar níveis adequados de atividade física. Os achados reforçam proposições teóricas prévias e são consistentes com os resultados de uma meta-análise recente. No entanto, a natureza transversal do estudo representa uma limitação, e recomenda-se que pesquisas futuras explorem essa relação longitudinalmente, a fim de esclarecer possíveis vínculos causais e recíprocos entre percepção de competência motora e atividade física ao longo do desenvolvimento.

COMPETÊNCIA MOTORA NA PRIMEIRA INFÂNCIA: UM ESTUDO COM HIPERGRAFOS EM CRIANÇAS DE 3 A 6 ANOS

Ana Clara Cassimiro Nunes

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM, CADNet

Josimar Andrade da Silva

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Programa de Pós-Graduação
em Educação Física, GEAPAM

Michelly Arruda Alencar

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Programa de Pós-Graduação
em Educação Física, GEAPAM

Natali Pereira da Silva

Universidade Federal do Vale do São
Francisco, Programa de Pós-Graduação
em Educação Física, GEAPAM

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

Universidade Regional do Cariri,
Departamento de Educação Física,
GEAPAM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Competência Motora (CM) na primeira infância está relacionada com diversos fatores ambientais, psicológicos, de saúde, entre outros e possui um papel de influência na permanência de crianças em atividades físicas e esportivas ao longo da vida. Alguns teóricos defendem a CM enquanto sistema complexo que possui partes conectadas sinergicamente e cooperativamente, as quais não podem ser explicadas por uma visão linear. Diante de tais fatos, a Ciência de Redes têm sido uma abordagem estatística amplamente sugerida para compreensão desses sistemas. Embora estudos já tenham empregado essa “nova ciência” em pesquisas sobre a CM em crianças, a maioria delas foram feitas a partir de análises que avaliam as interações das variáveis em pares (díades), quando há uma grande possibilidade dessas relações se estabelecerem em grupos, dado sua complexidade e alta interdependência. **Objetivo:** Este estudo busca analisar a CM em crianças pré-escolares dos 3 aos 6 anos, a partir de uma abordagem com hipergrafos. Tal análise possibilita verificar as conexões para além das díades e compreender a diversidade de conexões que os componentes de um sistema complexo podem apresentar.

Material e métodos: 949 crianças de 3 a 6 anos de estados do Nordeste do Brasil foram recrutadas. O *Test of Gross Motor Development – 3° Edição* foi aplicado para avaliar as seis habilidades de locomoção (corrida, galope, salto com um pé, skip, salto horizontal e corrida lateral) e as sete habilidades de controle de objetos (rebatidas com duas e uma mão, quicar, receber, chute, arremesso por cima e por baixo). Os dados foram tabulados no Microsoft Excel (2013) e importados no *software* Phytom com o pacote *hypernetx* para estimar os hipergrafos e calcular a entropia das variáveis. Quatro redes foram representadas sendo uma para cada idade (3, 4, 5 e 6 anos). **Resultados:** A rede das crianças de 3 anos apresentou um maior número de tripartites (94), quando comparado com os hipergrafos de 4, 5 e 6 anos que tiveram 39, 82 e 78 tripartites, respectivamente. Esses dados denotam a complexidade do desenvolvimento da CM, principalmente em crianças com 3 e 5 anos de idade que apresentam mais relações entre as HMF. Além disso, as habilidades de chute nas crianças de 3 anos e salto horizontal nas demais idades apresentaram maior entropia, o que implica afirmar que essas habilidades apresentam uma diversidade de possíveis conexões que elas podem formar no sistema. **Conclusões:** Os achados deste estudo evidenciam que a CM na primeira infância se estrutura como um sistema complexo, cujas conexões entre as HMF não se restringem a relações lineares e díades isoladas. Não obstante, a abordagem dos hipergrafos permitiu identificar os padrões distintos ao longo das idades, fato que pode ampliar as compreensões da CM na primeira infância e em outras fases da vida em estudos futuros.

Emanuel Borges dos Santos

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Douglas Vicente Russo-Junior

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Anna Julia Silva de Lima

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Paulo B. de Freitas

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Ana Maria Forti Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O controle postural é essencial na execução das tarefas cotidianas em diversos ambientes. Em contextos dinâmicos, manter o equilíbrio torna-se mais desafiador, podendo exigir maior controle da posição do centro de massa dentro dos limites de estabilidade. Paradigmas experimentais que envolvem o controle postural em situações dinâmicas podem contribuir para melhor entendimento sobre a interação entre os sistemas sensoriais e as respostas motoras, e a elaboração de protocolos para intervenções em indivíduos com distúrbios de equilíbrio. **Objetivo:** Examinar a influência da informação visual no controle postural dinâmico de adultos sem queixas de comprometimento do equilíbrio postural. **Material e métodos:** Catorze adultos jovens ($24 \pm 3,1$ anos de idade) com índice de massa corporal (IMC) entre 18,5 e 24,9 kg/m² (IMC = $22 \pm 1,8$, massa = $65,2 \pm 5,4$ kg, estatura = $1,71 \pm 0,09$ m), visão normal ou corrigida e sem queixas de alterações no sistema locomotor participaram do estudo. Os participantes foram posicionados sobre uma plataforma de força descalços, com os pés paralelos (na largura do quadril) e as mãos apoiadas na cintura, de frente para um monitor à 1,3m e na altura dos olhos. Inicialmente, para determinar a localização do centro de pressão (CP), cada participante permaneceu por 10s o mais parado possível, fixando o olhar em um alvo posicionado no monitor. A posição obtida foi registrada e utilizada nas tarefas subsequentes. A primeira tarefa definiu o limite de estabilidade (LE) de cada participante, que foi avaliado por meio da inclinação máxima do corpo à frente e para trás, mantendo os pés em contato com a plataforma e seguindo os estímulos visuais no monitor que indicavam aleatoriamente a direção que deveriam inclinar-se. Os valores do LE foram utilizados para definir a amplitude de movimentação do alvo no monitor, o qual deveria ser acompanhado pela oscilação do CP. A amplitude de deslocamento do alvo correspondeu à 50% do LE de cada participante, na direção anteroposterior, e em duas frequências, 0,2Hz e 0,5Hz, durante 40s em cada frequência. Todos os dados foram adquiridos com o programa computacional LabView. Para verificar os efeitos da frequência do estímulo visual, as variáveis coeficiente de correlação cruzada e diferença temporal entre o movimento do alvo e a oscilação do CP e erro quadrático médio (EQM) foram calculadas com rotinas específicas (Matlab). **Resultados:** A correlação entre o movimento do alvo e a oscilação do CP foi similar nas duas frequências, a oscilação do CP foi à frente do movimento do alvo na frequência de 0,2Hz enquanto na frequência de 0,5Hz foi o contrário, e houve menor erro na frequência de 0,2Hz do que na de 0,5Hz. **Conclusões:** Adultos jovens e sem queixas de comprometimento no equilíbrio postural utilizam estratégias diferentes para acompanhar um alvo e manter o equilíbrio dinâmico, conforme a frequência do estímulo visual.

Albert Lucas Olinto Tertuliano

Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, LCCMH

**Alana Amicilene Azevedo de
Sousa**

Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, LCCMH

Wivianne Abreu Cavalcante

Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, LCCMH

Maria Teresa Cattuzzo

Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, LCCMH

Desenvolvimento Motor, Cognitivo e Físico na Infância: Evidências de um Sistema Relacional

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: Pensando na importância de o desenvolvimento infantil ocorrer de forma ativa e saudável, as variáveis competência motora (CM), funções executivas (FEs), atividade física (AF), aptidão física (ApF) teoricamente devem cooperar sistemicamente para esse desfecho positivo. Questiona-se se as associações entre essas variáveis foram investigadas de forma sistêmica e interdependente. **Objetivo:** Investigar a possível configuração sistêmica das associações entre CM, FEs, AF e ApF e a presença de fundamentos metateóricos sistêmicos nos estudos que investigaram tais associações. **Método:** Revisão sistemática e integrativa. As buscas foram feitas nas bases Pubmed, Embase, Web of Science, com esses termos e suas variações: Chil AND Motor Skills AND Executive Functions AND Physical Activity AND Physical Fitness. Critérios de inclusão: crianças de desenvolvimento típico na idade de 0-12 anos. O PRISMA foi adotado para relatar as etapas de busca. A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada por meio de dois checklists, um para estudos transversais, outro para estudo de coorte. O nível de evidência dos achados foi analisado. **Resultados:** A busca resultou em oito estudos. Entre os estudos transversais, observou-se que apenas um foi classificado com um risco de viés moderado, visto que os demais apresentam baixo risco de viés metodológico. Entre os itens avaliados, destaca-se que o item 6 ("Foram declaradas estratégias para lidar com fatores de confusão?") foi o mais frequentemente ausente (três estudos). O único estudo de coorte avaliado atingiu 63,64% da pontuação, sendo classificado, em termos percentuais, como médio risco de viés metodológico. Os resultados revelaram conexões de magnitude fraca a moderada entre as variáveis. Ademais, a CM manteve correlação positiva com todas as variáveis investigadas: FEs (memória de trabalho - MT, controle inibitório - CI, e flexibilidade cognitiva - FC), AF e ApF. A ApF manteve correlação positiva com a CM, AF, MT, FC, mas não estabeleceu correlação com o CI. A AF manteve correlação positiva com a CM, ApF, correlação negativa com a MT e não estabeleceu correlação com o CI e com a FC. Quatro estudos analisaram simultaneamente as relações entre todas essas variáveis. Quanto ao nível de discurso, prevaleceu o nível reflexivo; apenas um estudo articulou níveis reflexivo e metateórico sob uma perspectiva sistêmica. Em síntese, a convergência dos resultados sugere que há um padrão de conexão entre as variáveis investigadas (CM, FEs, AF, ApF), estabelecendo, assim, um sistema. **Conclusão:** A análise evidencia a formação de um sistema relacional interdependente, onde os elementos estudados se organizam em uma estrutura coesa, revelando mecanismos de retroalimentação e influência mútua, sendo necessário estudos longitudinais para compreender as transformações dessas conexões.

Gabriel Werneck de Souza

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, GEAFS

ESTRATÉGIAS NEUROMECÂNICAS PARA A AQUISIÇÃO DE HABILIDADES EM ATLETAS DE MODALIDADES DE COMBATE

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A premissa de que a alta intensidade nas modalidades esportivas de combate (MEC) irá resultar em um bom lutador é extremamente presente dentro do senso comum nas preparações para campeonatos. A manipulação de diferentes intensidades dentro do treinamento de praticantes de modalidades de combate quase nunca é uma opção, optando sempre pela alta intensidade dos golpes e frequentemente ignorando o possível uso de baixas intensidades dentro do treinamento, em especial durante a aquisição de habilidades e a aprendizagem motora. **Objetivo:** Essa revisão tem como objetivo trazer os mecanismos neurais relacionados a aprendizagem e variabilidade motora e tomada de decisão (TD) treinada com base no contexto esportivo para o ensino das MEC, bem como a manipulação de diferentes intensidades de treinamento a depender do nível do praticante e da necessidade com base no período esportivo e competitivo. **Materiais e métodos:** Revisão narrativa de artigos de revistas indexadas na base de dados PubMed, usando os descritores [intensity], [motor learning], [stress], [neuroplasticity], [fear], [combat athletes], [combat sports], [combat training], [central nervous system], [cortical learning], [cortical plasticity], individualmente e combinados. **Resultados:** O uso dos sparrings (treinos de combate) permite uma aproximação do contexto esportivo, com alta variabilidade e imprevisibilidade, tempo de combate e esforço próximo ao real e implementações técnico-táticas previamente treinadas. A manipulação da intensidade promove diferentes estímulos em regiões corticais e subcorticais para a neuroplasticidade e reforço de diferentes circuitarias relacionadas ao aprendizado, desde modulações límbicas em torno do córtex cingulado e a amígdala, relacionadas ao controle e modulação do medo, neuroplasticidade no hipocampo, relacionada à consolidação e retomada da memória, respostas no córtex pré-frontal (CPF), afetando a TD com base na identificação de padrões de movimentação e respostas motoras em nível de córtex motor (CM), ou por meio de vias dopaminérgicas com o reforço ou crescimento de espinhas dendríticas de neurônios motores, como neurônios do trato piramidal (com projeções talâmicas e medulares) das camadas corticais 5b e neurônios intraencefálicos nas camadas corticais 2/3, 5 e 6, agindo sobre grupos neuronais com alta variabilidade de atividade tentativa-a-tentativa, interferindo na integração sináptica do CM e padrões sequenciais relacionados ao “sucesso motor”. **Conclusões:** Maiores intensidades parecem estar atreladas ao medo da situação enfrentada e dos golpes desferidos, dificuldade da execução motora e redução das tentativas de golpes, essenciais para o aprendizado motor, além de reduzir a TD pelo CPF e a retomada da memória via hipocampo, apesar de facilitar a consolidação da memória. Menores intensidades parecem permitir maiores tentativas de golpes durante o treino, maior variabilidade motora, melhor manejo do estresse e tomadas de decisão mais eficazes relacionadas às associações visuais entre a execução do adversário e as técnicas previamente aprendidas. O uso de diferentes intensidades e seus possíveis desfechos à nível cortical devem ser considerados no treinamento de MEC.

Aline Dalfito Gava

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LAMH / Rede SARAH

**Carlos Wellington Passos
Oliveira**

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LPTF / Rede SARAH

Marcio de Mendonca Cardoso

Rede SARAH

Ana Cristina de David

Universidade de Brasília, Faculdade de
Educação Física, LAMH

ALTERAÇÃO DO CONTROLE POSTURAL E DA MARCHA TANDEM EM INDIVÍDUOS COM LESÃO TRAUMÁTICA DO PLEXO BRAQUIAL: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A lesão traumática do plexo braquial pode resultar em alterações de movimento e perda de função do membro superior. O movimento do membro superior é importante para o controle postural e estabilidade da marcha, principalmente em condições desafiadoras como a marcha tandem. A avaliação quantitativa do controle postural e da marcha tandem em indivíduos com lesão do plexo braquial pode fornecer informações valiosas para programas de avaliação e reabilitação, que vão além da funcionalidade do membro superior. **Objetivo:** Investigar o impacto da lesão traumática do plexo braquial no controle postural e na cinemática dos membros superiores e tronco durante a marcha tandem. **Material e Métodos:** Um estudo transversal prospectivo foi realizado com 20 participantes (29,9±7,89 anos, 15 homens) com lesão traumática unilateral do plexo braquial e 20 controles pareados por sexo, idade e índice de massa corporal (29±9,75 anos). A marcha tandem foi avaliada por meio de sistema tridimensional com 11 câmeras de infravermelho (Vicon Motion Systems Ltd, Oxford, Reino Unido), frequência de captura de 120 Hz, software Nexus 2.12 e protocolo de marcas convencional de corpo todo (plug-in-gait). Os participantes realizaram a marcha tandem em um percurso de 3 metros por quatro vezes. A velocidade e o tempo para realização do percurso foram mensurados, bem como o arco de movimento do ombro e do cotovelo no plano sagital do lado afetado e não-afetado do grupo com lesão e comparado com o lado direito do grupo controle. O controle postural foi avaliado em posturografia dinâmica computadorizada – Equitest (NeuroCom International, Inc., Clackamas, OR, Estados Unidos, 2003) pelo teste de organização sensorial (SOT). O SOT avalia a oscilação do centro de pressão em seis condições diferentes, as quais foram comparadas com o grupo controle. **Resultados:** Indivíduos com lesão traumática do plexo braquial apresentaram menor pontuação nas condições SOT 5 e SOT 6, pontuação composta e pontuação VEST em comparação ao grupo controle. O tempo médio para marcha tandem de 3 metros foi significativamente maior no grupo com lesão (16,32 segundos) em comparação ao grupo controle (11,97 segundos). A velocidade da marcha foi menor no grupo com lesão (20,72 cm/s, IC95%: 15,88 a 25,56 vs 29,09 cm/s, IC95%: 24,96 a 33,23). Além disso, a amplitude de movimento no plano sagital do ombro e cotovelo do lado afetado foi menor que a do grupo controle. Porém, não foram observadas diferenças entre os grupos na cinemática do tronco e do membro superior não afetado. Foi utilizado um nível alfa padrão de 0,05. **Conclusões:** Indivíduos com lesão traumática do plexo braquial apresentam alterações no movimento do membro superior e controle postural, caracterizadas por dificuldades na utilização de informações provenientes do sistema vestibular. Esses indivíduos apresentam pior desempenho na realização da marcha tandem de 3 metros. O teste de marcha tandem de 3 metros pode ser utilizado clinicamente para identificar pessoas com lesão de plexo braquial que tenham alteração de controle postural e direcionar a reabilitação dessas pessoas para além da função do membro superior.

Flávia Regina Leite

Universidade Evangélica de Goiás -
UniEvangélica

ABORDAGEM DO CONTEÚDO DANÇA NAS AULAS DE PSICOMOTRICIDADE RELACIONAL COM ÊNFASE NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL DO COLÉGIO COUTO MAGALHÃES DA CIDADE DE ANÁPOLIS-GO

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Educação Psicomotora é fundamental no processo de aprendizagem da criança, favorecendo o desenvolvimento integral por meio do movimento. A dança destaca-se como prática eficiente ao articular aspectos motores, cognitivos, sociais e emocionais. Integrada às aulas de Psicomotricidade Relacional, proporciona expressão, criatividade e interação, justificando a investigação sobre sua abordagem na educação infantil. **Objetivo:** Analisar a abordagem do conteúdo dança nas aulas de Psicomotricidade Relacional, com ênfase no ensino-aprendizagem na educação infantil do Colégio Couto Magalhães, em Anápolis-GO. **Material e métodos:** Pesquisa descritiva, com abordagem quali-quantitativa, envolvendo 64 alunas da educação infantil. Adotou-se confiabilidade de 95%, $p=90\%$, $q=10\%$ e erro de 5%, conforme Subeldia (2010). Os sujeitos foram analisados em duas dimensões: professora de dança e professora regente. Os dados foram organizados em gráficos, possibilitando identificar percepções sobre criação de movimentos e desenvolvimento psicomotor. **Resultados:** A inserção da dança foi considerada positiva. A professora de dança avaliou majoritariamente a criação de movimentos como excelente, seguida de muito boa, demonstrando engajamento e criatividade. A regente apontou avanços em socialização, coordenação motora e autonomia, reforçando a relevância da prática. **Conclusões:** A dança integrada à Psicomotricidade Relacional mostrou-se essencial ao desenvolvimento infantil, contemplando dimensões motoras, cognitivas e socioemocionais. Recomenda-se sua continuidade e expansão no currículo, fortalecendo práticas pedagógicas que favoreçam criatividade, criticidade e autonomia.

HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS E APTIDÃO FÍSICA: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE GRAFOS HIERÁRQUICO

Thays Jéssica Feitosa Vieira

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Maria Janaíne Correia da Silva

UNIVASF - Universidade Federal do Vale
do São Francisco, Educação
Física(CEFIS), GEAPAM

Samara Belo da Silva

UNIVASF - Universidade Federal do Vale
do São Francisco, Educação
Física(CEFIS), GEAPAM

**Maria Elayce de Araújo
Clemente**

URCA - Universidade Regional do Cariri,

Morgana Alves Correia da Silva

URCA - Universidade Regional do Cariri,
Educação Física, GEAPAM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Competência Motora (CM) é compreendida como um fenômeno adaptativo, gradativo e simultâneo. Seu processo de aquisição é influenciado por diversos fatores e acontece de forma singular para cada indivíduo. Na infância é um forte determinante na permanência da prática de atividade física ao longo da vida e melhores níveis de saúde. A avaliação da CM pode ocorrer de diversas formas, dentre essas, em relação ao objetivo da avaliação, o produto (execução do movimento) e o processo (qualidade do movimento), e entender como essas variáveis associam-se com a CM em um sistema complexo, pode contribuir para uma melhor compreensão do processo de desenvolvimento das Habilidades Motoras Fundamentais (HMF). **Objetivo:** Verificar como as variáveis de produto e processo estão correlacionadas com a CM em uma análise de multicamadas. **Material e métodos:** Participaram do estudo 217 crianças, sendo 109 meninos com idades entre 3 e 5 anos, residentes na cidade de Petrolina - PE. Para avaliação do processo foi utilizado o *Teste de Desenvolvimento Motor Grosso, 3ª edição* (TGMD-3), possuindo itens de locomoção (LOC) e controle de objeto (CO). Para avaliação do produto foi utilizado o protocolo *Prefit*, avaliando itens de força, velocidade, agilidade e equilíbrio. Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética sob o protocolo nº4.330.160. Para análise dos dados foi utilizado o software RStudio. **Resultados:** Na análise de redes multicamadas, tiveram seis agrupamentos na camada de ordem inferior (COI) e dois AG de camadas de ordem superior (COS). No que se refere a COI os grupos foram formados respectivamente por: primeiro (habilidades de receber, rebatida com uma e com duas mãos, arremessar por cima e salto horizontal (SH), onde o SH refere-se ao item de produto, avaliado pelo teste do *Prefit* e em relação ao processo temos quatro itens que são avaliados pelo TGMD. O segundo (teste de agilidade e velocidade). O terceiro (equilíbrio das pernas esquerda e direita) foi o único que teve itens exclusivos de HMF do mesmo tipo (equilíbrio). O quarto (preensão manual da mão esquerda e da mão direita) corresponde à força. O quinto (salto com um pé, skip, salto horizontal, quica, arremesso por baixo e corrida) sendo todos os itens de processo. O sexto (galope, corrida lateral e chute) sendo habilidades que exigem mais proficiência das HMF. Já na dimensão de COS composta pelos 6 AG de COI, os agrupamentos um, três, cinco e seis formaram uma dimensão, sendo itens das HMF, já o segundo de COS foi formado por dois e quatro que se referem à parte de aptidão física. **Conclusão:** Em uma COS, os itens que compõem as HMF que são locomoção, controle de objeto e estabilização, uniram-se reforçando o quanto essas habilidades estão inter-relacionadas, ainda que avaliadas em testes distintos de aspectos qualitativos (processo) quanto os quantitativos (produto) e a parte de aptidão física também formou um outro agrupamento essencial que faz conexões diretas com HMF. Ressaltando, que tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos são essenciais para a compreensão da CM na primeira infância.

ANÁLISE DO ESFORÇO MENTAL EM ATLETAS EXPERIENTES DE ESPORTES ELETRÔNICOS DURANTE PERÍODO DE COMPETIÇÃO

Luísa Veiga da Rocha

Universidade Federal de Minas
Gerais, GEDAM, NNEUROM

Jennifer Gonçalves

Universidade Federal de Minas
Gerais, GEDAM, NNEUROM

Sara Edith Leão

Universidade Federal de Minas
Gerais, GEDAM, NNEUROM

Ellen Reina Marques Arantes

UFGD, PPGPSI, FCH

Maria Fernanda Antunes Figueiredo

Universidade Federal de Minas
Gerais, GEDAM, NNEUROM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas
Gerais, GEDAM, NNEUROM

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A prática de esportes eletrônicos envolve habilidades motoras complexas, como coordenação visuomotora, controle fino dos dedos e tempo de reação rápido, exigindo elevada atenção e processamento de informações. Esses jogos simulam ambientes de alta demanda cognitiva, o que pode resultar em fadiga mental um estado caracterizado pela diminuição da capacidade de manter o desempenho em tarefas que exigem esforço prolongado. A alta demanda das funções executivas exige grande esforço mental, o que pode resultar em fadiga mental. Essa fadiga é caracterizada como um processo decorrente da prolongada demanda cognitiva em uma tarefa específica, levando ao cansaço e à necessidade de interromper a atividade em execução. Nos esportes, a fadiga mental está diretamente associada à queda no desempenho, afetando a qualidade das decisões, a velocidade de reação e a precisão das respostas motoras. **Objetivo:** Analisar a percepção de esforço mental e sua relação com a execução de tarefas motoras em atletas de esportes eletrônicos, considerando os efeitos subjetivos da carga cognitiva sobre o desempenho motor. **Material e métodos:** Foi aplicado um questionário online a 31 participantes, com idades entre 16 e 35 anos, majoritariamente do sexo masculino e com experiência em esportes eletrônicos em momentos de campeonato. A coleta incluiu questões sobre tempo de prática semanal e diária, além de uma escala de esforço percebido adaptada para medir demanda mental, física, temporal, frustração e desempenho. As questões abordaram percepções subjetivas durante os jogos em relação à atenção, concentração, fadiga física e mental, esforço exigido e sensação de controle motor. A análise dos dados foi descritiva e quantitativa. **Resultados:** A maioria dos jogadores relataram alta demanda cognitiva, sendo que 80,64% dos participantes afirmaram que os jogos exigiram muito pensamento e concentração. Além disso, 64,51% dos jogadores relataram ter feito grande esforço mental e físico durante as partidas. 77,41% indicaram que não realizaram muitos movimentos com as mãos e que não foram fisicamente cansativos. Quanto à pressão temporal, 38,70% dos participantes relataram que não sentiram que tiveram tempo de sobra para realizar as tarefas dos jogos. Em relação à frustração, 16,12% classificaram seus níveis como médios e 31,25% como elevados, demonstrando um impacto emocional considerável. No que diz respeito ao desempenho, 64,51% dos jogadores se disseram satisfeitos e 9,67% pouco satisfeitos com suas performances, indicando que mais da metade avaliaram positivamente suas atuações. Por fim, 48,38% dos participantes relataram jogar de 10 a 30 horas por semana, demonstrando um envolvimento contínuo com a prática. **Conclusões:** Os dados sugerem que a prática de esportes eletrônicos está associada a uma alta demanda cognitiva e física, com impacto potencial sobre o comportamento motor. Porém, o controle manual não é tão exigente. A percepção de fadiga mental pode comprometer a precisão e a eficiência dos movimentos exigidos durante o jogo, interferindo na performance motora dos jogadores. Esses achados destacam a importância de considerar a fadiga mental como um fator relevante nos estudos sobre controle motor em ambientes virtuais competitivos, bem como na preparação psicológica e fisiológica dos jogadores. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

Marco Túlio Silva Batista

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM-UFMG

Rafaela Dolabella Bicalho Vilella

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM-UFMG

Viviane Lima Gonçalves

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM-UFMG

Sara Edith Souza de Assis Leão

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), NNeuroM/GEDAM-UFMG

Nathália Gardênia de Holanda Marinho Nogueira

Universidade do Estado de Minas Gerais
(UEMG) - Campus Passos, Departamento
de Biociências, NNeuroM/GEDAM-UFMG

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG), Departamento de Educação
Física, NNeuroM/GEDAM-UFMG

EFEITO DA EXPECTATIVA DE ENSINAR NA APRENDIZAGEM MOTORA E O PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÕES VIA O NÚMERO DE FIXAÇÕES OCULARES: UM ESTUDO PILOTO

Vol 19 – Supplement ■■ 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos que investigaram o efeito da expectativa de ensinar na aprendizagem motora sugerem que praticar e estudar uma habilidade motora com a expectativa de ensiná-la melhora a aprendizagem em comparação a estudar e praticar com a expectativa de ser testado. Especificamente, esperar para ensinar otimizou o conhecimento processual (aumento da exatidão e precisão da habilidade), além de também aumentar o conhecimento declarativo (fatos explícitos) sobre a habilidade. No entanto, quais seriam os mecanismos subjacentes ao efeito de se esperar para ensinar? Na linha de processamento de informação, acredita-se que esperar para ensinar poderia contribuir para que os aprendizes processem mais informações sobre a habilidade que estão estudando e praticando, pois sabem que terão que transmitir essas informações para outra pessoa, o que seria uma possível explicação para os benefícios da expectativa de ensinar no contexto de aprendizagem motora. Se assim for, uma possibilidade de investigação deste mecanismo seria observar o número de fixações oculares ao realizar uma tarefa motora como indicativo de maior esforço cognitivo. **Objetivo:** Investigar o efeito da expectativa de ensinar na aprendizagem motora e sua relação com o esforço cognitivo. **Material e Métodos:** Participaram quatro universitários (idade média $24,1 \pm 2,12$ anos), destros e inexperientes na tarefa: a tacada curta no golfe. Utilizou-se um Eye Tracker para registrar fixações oculares. A coleta ocorreu em dois dias. No primeiro, os participantes realizaram 10 tentativas no pré-teste e foram divididos em dois grupos: Grupo Expectativa de Ensinar (GExp): Informados de que ensinariam a tarefa no dia seguinte. Grupo Teste (GTeste): Informados de que seriam testados. Em seguida, executaram 60 tentativas na fase de aquisição. No segundo dia, realizaram testes de retenção e transferência (10 tentativas cada), com aumento da distância para 2,20 metros na transferência. Após os testes, o GExp foi informado de que não ensinaria, encerrando a participação. **Resultados:** Devido ao caráter exploratório do estudo piloto, utilizou-se análise descritiva e cálculo do tamanho de efeito (Cohen's d) para indicar tendências. O GExp apresentou desempenho superior na retenção ($M = 34,25$ vs. $133,94$) e transferência ($M = 45,36$ vs. $58,92$), com tamanhos de efeito elevados (Cohen's $d = -1,54$ e $-3,29$, respectivamente), sugerindo melhor consolidação da aprendizagem. Quanto às fixações oculares, ambos os grupos aumentaram o número de fixações ao longo da prática. No entanto, o GExp já apresentava mais fixações desde o início, o que pode indicar maior esforço cognitivo antecipado. Em geral, muitos movimentos oculares e fixações curtas indicam um processo menos eficiente de processamento visual, típico de indivíduos com menor familiaridade com a tarefa. Por outro lado, fixações mais longas e focadas em alvos relevantes refletem maior expertise. Ressalta-se, porém, a necessidade de investigar onde essas fixações estão direcionadas, não apenas sua quantidade. **Conclusão:** A expectativa de ensinar favoreceu a aprendizagem motora e induziu maior esforço cognitivo inicial, sugerindo maior envolvimento com a tarefa e possível otimização do processamento visual ao longo da prática. **Agradecimentos:** Este trabalho contou com o apoio da FAPEMIG - Chamada nº. 016/2024/2024.

9º ENCONTRO PAULISTA DE COMPORTAMENTO MOTOR

Vol 19 No2 (2025): SUPPLEMENT

Brazilian Society of Motor Behavior (SOCIBRACOM)



REALIZAÇÃO



PATROCINADORES



PROGRAMAÇÃO

06/11/2025

Horário	Atividades	Palestrantes
14:30 – 15:00	Cerimônia de Abertura	Prof. Dr. Ronaldo Valdir Biani Prof. Dr. Victor Spiandor Beretta
15:00 – 16:00	Controle Motor: Impacto da lateralidade da dor sobre a biomecânica e o controle motor de pessoas com dores no joelho	Profa. Dra. Marina Cabral Waiteman
16:00 – 17:30	Apresentação de pôsteres	
17:30 – 19:00	Controle cortical e neuromuscular da marcha: Evidências neurofisiológicas e hemodinâmicas	Prof. Dr. Diego Orcioli-Silva Prof. Dr. Paulo Cezar Rocha dos Santos

07/11/2025

Horário	Atividades	Palestrantes
8:00 – 9:00	Aprendizagem motora: Estimulação transcraniana por corrente contínua na aprendizagem motora	Prof. Dr. Anderson Nascimento Guimaraes
9:00 – 9:15	Intervalo	
9:15 – 10:30	Apresentações de trabalhos orais	
10:30 – 11:30	Desenvolvimento motor: Comportamento motor em crianças com transtornos do neurodesenvolvimento	Profa. Dra. Gabriella Andreeta Figueiredo
11:30 – 12:00	Encerramento	

COMISSÃO ORGANIZADORA

Coordenadores do evento:

Prof. Dr. Ronaldo Valdir Briani - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)

Prof. Dr. Victor Spiandor Beretta – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)

Comissão Organizadora:

Marina Waiteman - UNESP

Beatriz Legutke - UNESP

Lauany Victória Ogeda Correia - UNESP

Gabriele Castro - UNESP

Thiago Sirico - UNESP

Gleison Gustavo Moraes da Silva - UNESP

Michael Lopes Siqueira - UNESP

Henrique de Oliveira Rei Dundes - UNESP

Emily Cristina Lente - UNESP

Matheus Henrique David Bersaneti - UNESP

Felipe Ramalho Momberg - UNESP

Mateus Lopes Bueno - UNESP

Beatriz Sanches - UNESP

Lucas da Costa - UNESP

Jonas Santos Parra - UNESP

Ana Beatriz Nakasone Ishida - UNESP

Aline Trucillo de Souza - UNESP

Gabriel Rodrigues Leal de Oliveira - UNESP

Lara Engelmann Martins - UNESP

Ana Flavia Balotari Botta - UNESP

Liliam Barbuglio Del Priore - UNESP

Maira Aguilar Machado - UNESP

Maria Eduarda Pavaneli Julio - UNESP

Maria Vitória Gonçalves de Amorim – UNESP

Helder Santos Lopes - UNESP

Murilo Torres - UNESP

Rute Vieira e Magalhães Rodrigues - UNESP

Gabriel Lazaro Theodoro Rosa - UNESP

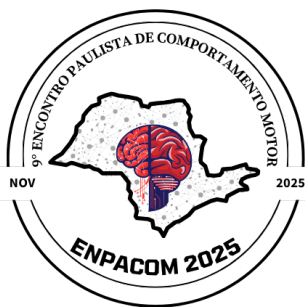
Mayara Aparecida da Silva Prado – UNESP

Paola Larissa de Araujo Biazini - UNESP

Júlia de Cássia Pinto da Silva - UNESP

Nicolý Rosa da Silva - UNESP

Bianca Pereira de Cursi Silva - UNESP



Thales Kouki Ishikawa
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório GESIECOM

Bárbara Miola Galvão de Oliveira
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório GESIECOM

Luana Boranga da Silva
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório GESIECOM

Leticia Suzukawa Coutinho Olavo
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório GESIECOM

Juliana Bayeux Dascal
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório GESIECOM

Tempo de reação: comparação entre homens e mulheres praticantes de jogos eletrônicos

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Com a evolução das tecnologias os jogos eletrônicos surgiram como uma forma de entretenimento, podendo ser usufruídas através da sua prática lúdica ou do consumo das transmissões de campeonatos. Uma das principais vertentes dos jogos eletrônicos como forma de entretenimento são os Esportes Eletrônicos ou mais conhecidos como E-Sports, que são jogos praticados de forma profissional em que os jogadores se dedicam a competir em campeonatos. Uma característica que pode ser percebida dentro do contexto dos jogos eletrônicos, é a dominância masculina dentro do cenário competitivo e recreativo, uma vez que o ambiente dos jogos eletrônicos ainda é muito hostil para o público feminino. Ainda se sabe poucos sobre as diferenças de gênero em relação à prática de jogos eletrônicos, mas de maneira geral, o público masculino parece ser maior que o feminino nessa prática, podendo repercutir em desempenhos diferentes entre os dois grupos. Dentre as categorias nos jogos eletrônicos bastante praticada é o FPS (jogos de tiro em primeira pessoa), uma das principais capacidades motoras utilizadas nessa categoria é o tempo de reação. Assim, este estudo como justificativa entender se há diferenças relevantes do tempo de reação entre homens e mulheres em decorrência da prática de jogos eletrônicos. **Objetivo:** Comparar o desempenho do tempo de reação de homens e mulheres jogadores recreativos de FPS, nas condições de tempo de reação com uma, duas e quatro escolhas (TR1, TR2, TR4). **Material e Métodos:** Participaram deste estudo 10 jogadores recreativos de FPS (5 homens e 5 mulheres) por pelo menos um ano, com idade entre 18 e 29 anos. Para a coleta de dados foi utilizado o software Reaction Time Task (v. 2.0), e os resultados foram analisados através do software SPSS. **Resultados:** Os resultados avaliados demonstraram que a média do tempo de reação (em segundos) dos homens nas condições TR1=0,237 (DP=0,023); TR2=0,330 (DP=0,023); TR4=0,378 (DP=0,083) das mulheres foi TR1=0,229 (DP=0,036); TR2=0,303 (DP=0,028); TR4=0,405 (DP=0,043). A análise dos dados, feita através do teste-t com amostras independentes, demonstrou que não houve diferença significativa entre os grupos nas condições avaliadas. Apesar das limitações do estudo com amostral pequeno, ainda há necessidade de continuidade de coletas e análise, ainda em andamento, a fim de verificar as possíveis diferenças entre homens e mulheres para o tempo de reação que praticam jogos eletrônicos. **Conclusão:** Diante dos resultados obtidos nesse estudo, a priori podemos inferir que se há diferença de desempenho entre mulheres e homens em jogos eletrônicos, essa diferença não implica na velocidade de reação aqui analisada. Ainda há necessidade de investigações mais aprofundadas para que diferenças de gênero possam ser melhor compreendidas.

Palavras-chave: Jogos eletrônicos; E-sports; Desempenho; Tempo de reação



Gabriel Nunes Almeida

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Tiago Penedo

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Marcelo A. A. Sanchez

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Instrumentação e
Engenharia Biomédica (LIEB), Ilha
Solteira, SP

José Ângelo Barela

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório para Estudos do
Movimento (LEM), Rio Claro, SP

Fabio Augusto Barbieri

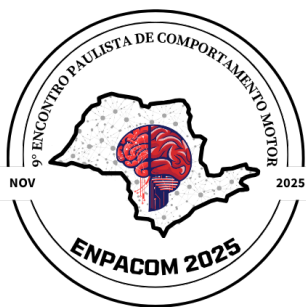
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Desenvolvimento de uma passarela assistiva para treinamento da marcha em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A marcha é uma das funções motoras mais comprometidas na doença de Parkinson (DP), apresentando alterações nos parâmetros espaço-temporais (*i.e.*, redução do comprimento e da velocidade do passo e aumento do tempo de duplo suporte). Estratégias de treinamento baseadas em tecnologias assistivas com dicas visuais podem amenizar esses efeitos, promovendo maior independência e qualidade de vida aos pacientes, além de ampliar a atuação dos profissionais da saúde com intervenções mais seguras e precisas. Nesse contexto, torna-se necessário o desenvolvimento de uma tecnologia assistiva acessível capaz de modular, de forma individualizada, os parâmetros da marcha. **Objetivo:** Desenvolver uma passarela assistiva para auxiliar no treinamento da marcha em pessoas com DP. **Material e Métodos:** A lógica de controle da Passarela Assistiva com dicas visuais foi desenvolvida por meio da plataforma Arduino, utilizando o modelo Arduino Uno como unidade de processamento central. A programação foi realizada na IDE do Arduino (versão 3.6.2), contemplando a montagem do circuito, elaboração e upload do código, além de testes para ajustes finos de temporização e cor dos LEDs. Cada LED possui chip integrado para controle individual, sendo alimentado por uma fonte externa de 20A que garante estabilidade e luminosidade mesmo em faixas longas. A interface do sistema permite ao pesquisador configurar, de forma personalizada, parâmetros como distância entre estímulos, tempo de duração, cor e velocidade de acendimento, otimizando o controle visual aplicado ao treinamento da marcha. **Resultados:** A passarela (8 m comprimento x 50 cm de largura) foi confeccionada em material emborrachado, flexível e leve, com superfície texturizada, composta por duas faixas LEDs endereçáveis e independentes (um para cada pé) capazes de emitir luzes em diferentes cores e frequências do espectro RGB (*e.g.*, red, green, blue), controladas por uma interface digital, possibilitando a configuração individualizada do comprimento, duração e velocidade das dicas visuais para o treinamento da marcha de pessoas com DP. **Conclusões:** A passarela surge como uma ferramenta inovadora e de baixo custo no campo do treinamento da marcha baseada em dicas visuais, podendo potencializar a mobilidade e autonomia de pessoas com DP. A passarela poderá ser utilizada para futuras aplicações clínicas e estudos experimentais para o treinamento da marcha. Futuros estudos devem testar a efetividade do treinamento da marcha na passarela, demonstrando a viabilidade do uso da tecnologia para o treinamento e determinando possíveis atualizações do sistema.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Tecnologia Assistiva, Dicas Visuais, Locomoção, Reabilitação



Rodrigo Salgueiro Pardo

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Leonardo Fernandes Gomes da Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Mariana Penteado Nucci

Universidade de São Paulo (USP),
Laboratório de Ressonância Magnética
em Neurorradiologia (LIM-44), São
Paulo, SP

Marcela de Oliveira

Faculdades Integradas de Bauru (FIB),
Bauru, SP

Fabio Augusto Barbieri

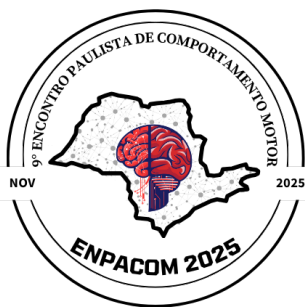
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Neurodegeneração assimétrica do tálamo diminui a força máxima do membro inferior contralateral em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) provoca sintomas motores assimétricos que desequilibram as forças dos antímeros corporais, aumentando o risco de quedas, interações, dependência e despesas, comprometendo a qualidade de vida. Algumas teorias justificam o comportamento motor assimétrico nestes indivíduos, mas mecanismos que explicam este comportamento ainda estão em estudo. A neurodegeneração assimétrica entre os hemisférios cerebrais é uma possível explicação para o comportamento assimétrico na força dos membros inferiores nesta população. Uma assimetria nas estruturas cerebrais pode influenciar na programação motora, gerando estímulos diferentes para os membros inferiores. Desta forma, determinar os mecanismos que explicam o desequilíbrio de força em indivíduos com DP pode fomentar novas estratégias de reabilitação na DP. **Objetivo:** Investigar as assimetrias neurais associadas à assimetria na força dos membros inferiores em pessoas com DP. **Material e métodos:** Quarenta idosos com DP (15 mulheres; 66 ± 7 anos; $HY \leq 3$; MDS-UPDRS III: 6–56 pts; MoCA: 25 ± 3 pts; PASIPD: 12 ± 9 pts) realizaram contrações isométricas voluntárias máximas (CVM) de flexão plantar unilateral em *leg press* e foram avaliados com imagens adquiridas por ressonância magnética (RM). Para a CVM, os participantes executaram duas tentativas em cada membro inferior, com 90 segundos de descanso entre tentativas. Ao sinal do avaliador, os participantes aplicaram força máxima por 5 segundos. Considerou-se a maior força entre as tentativas de cada membro. A RM foi realizada utilizando a sequência T1 para mensuração volumétrica das seguintes estruturas subcorticais: tálamo, núcleo caudado, putâmen, accumbens e globo pálido. As imagens foram analisadas no *FreeSurfer* V7.1.0 (LCN, EUA). O *pipeline RECON-ALL* foi empregado para segmentação automática das estruturas, seguido de inspeção visual no *Freeview*. Os volumes foram normalizados pela abordagem do resíduo. Por fim, calculou-se o grau de assimetria dos dados da RM e da CVM pelo índice de simetria e foi realizada a correlação de Pearson entre os índices de simetria ($p < 0,05$). **Resultados:** A assimetria do tálamo apresentou correlação positiva com a assimetria da CVM de flexão plantar unilateral ($r = 0,395$; $p = 0,012$). Não foram encontradas correlações significativas entre as assimetrias da CVM com as demais estruturas subcorticais: núcleo caudado ($r = 0,132$; $p = 0,415$), putâmen ($r = -0,005$; $p = 0,978$), accumbens ($r = 0,152$; $p = 0,349$) e globo pálido ($r = 0,070$; $p = 0,669$). **Conclusões:** A assimetria da força de flexão plantar unilateral é relacionada à assimetria estrutural do tálamo. Considerando que a ativação da via direta e a inibição da via indireta nos núcleos da base promovem desinibição do tálamo, aumentando sua produção glutamatérgica para excitar o córtex motor e modular os movimentos corporais, os resultados deste estudo sugerem que a neurodegeneração assimétrica do tálamo poderia limitar a produção talâmica de glutamato no hemisfério cerebral mais afetado e, portanto, hipoexcitar o córtex motor ipsilateral. Desta forma, as mudanças estruturais do tálamo poderiam gerar maior assimetria na CVM dos membros inferiores e explicar a diminuição da força máxima do membro inferior contralateral em pessoas com DP.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Assimetria, Contração isométrica voluntária máxima, Ressonância magnética, Estruturas subcorticais



Talita Marcelino Cardoso

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia do
Movimento Humano, LACOM

Julia Maria Rosa Da Silva

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia do
Movimento Humano, LACOM

Sérgio Alencar Parra

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia do
Movimento Humano, LACOM

Andrea Michele Freudenheim

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia do
Movimento Humano, LACOM

Luciano Basso

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia do
Movimento Humano, LACOM

Aquisição do deslocamento aquático infantil: uma perspectiva sistêmica por meio de análise de redes complexas

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Para uma criança iniciante, nadar os primeiros metros depende menos de força e mais de habilidade. Muitas começam com pernadas vigorosas; outras confiam apenas nos braços. O desafio, porém, está na interação entre esses componentes. Sob uma perspectiva sistêmica, aprender requer diferenciar cada parte da habilidade e integrá-la em níveis organizacionais progressivamente mais funcionais, um enfoque ainda pouco explorado na literatura de desenvolvimento motor aquático. **Objetivo:** Descrever o padrão de relação entre braços, pernas e respiração no deslocamento aquático propulsivo de crianças sem e com funcionalidade, empregando análise de redes complexas. **Material e métodos:** Estudo observacional transversal com 167 crianças ($x=6$ anos + 6 meses) avaliadas no diagnóstico do programa Aprendendo a Nadar (EEFE-USP). Braços, pernas e respiração foram classificados em quatro níveis de proficiência; duas avaliadoras do programa obtiveram concordância acima de 85%. Para fins de análise as crianças foram agrupadas em: sem funcionalidade de deslocamento (percorrem <1 m), e com funcionalidade de deslocamento propulsivo (que percorrem ≥ 1 m). Redes gaussianas parciais foram estimadas no JASP 0.18.3; considerou-se ativa a aresta com probabilidade posterior $>0,30$. **Resultados:** As redes estimadas para ambos os grupos mostraram a mesma esparsidade (duas de três ligações possíveis com valores de 0,33), mas pesos e centralidades divergiram. No grupo sem funcionalidade, surgiu apenas a relação forte respiração-braços ($\omega=0,99$; probabilidade posterior 0,38) e uma relação moderada respiração-pernas ($\omega=0,38$; prob. =0). Nessa condição, a respiração atuou como principal hub (betweenness=1,155), apresentando a maior força (strength=0,806) e influência esperada (0,394). As pernas mantiveram-se periféricas, com centralidades negativas (closeness=-1,04), enquanto os braços exibiram participação modesta (strength=0,313). Quando o deslocamento passou a ser funcional, a topologia da rede permaneceu, mas a dinâmica mudou: a relação respiração-braços manteve-se forte ($\omega=0,88$; prob. =0,88) e a respiração-pernas consolidou-se ($\omega=0,36$; prob. =0,36). Ao mesmo tempo a respiração quase dobrou sua influência esperada (0,394 para 0,924) e força (0,806 para 0,924); as pernas aproximaram-se do centro da rede (closeness -0,58 para -0,11; strength=0,137), enquanto os braços perderam centralidade (closeness 0,092 para -0,943; strength 0,313 para -1,062). A relação braços-pernas permaneceu ausente em ambos os grupos. **Conclusões:** Os resultados permitem levantar a hipótese de que, na aprendizagem inicial do deslocamento aquático, a respiração atua como componente organizador: conecta-se continuamente aos braços e, ao surgir o deslocamento funcional, fortalece seu vínculo com as pernas, mediando todo o padrão de movimento propulsivo. A crescente integração respiração-pernas, e não o aperfeiçoamento isolado de componentes, marca a transição de tentativas sem deslocamento para o deslocamento efetivo. Assim, intervenções que sincronizem controle respiratório e pernada podem acelerar a organização integrativa e hierárquica da ação e favorecer a proficiência propulsiva.

Palavras-chave: habilidades motoras aquáticas; crianças; aprendizagem motora; sistemas complexos; análise de redes; natação



Alline do Valle

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Jônatas Augusto Cursiol

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Carlos Augusto Kalva-Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Rodrigo Salgueiro Pardo

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Fabio Augusto Barbieri

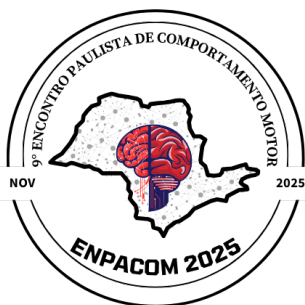
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Efeito agudo da hipóxia normobárica intermitente na cognição de adultos jovens

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A hipóxia normobárica envolve exposições controladas à baixa disponibilidade de oxigênio. Entre seus efeitos crônicos, destacam-se fatores neuroprotetores como ação antioxidante, eritropoiese e angiogênese. Entretanto, evidências indicam que a exposição contínua a níveis mais severos de hipóxia (11% de FiO_2) pode comprometer o desempenho cognitivo, possivelmente devido à dessaturação sanguínea cerebral persistente. Como alternativa, a exposição intermitente, com alternância entre hipóxia e normóxia, tem sido proposta como estratégia para modular o tônus vascular cerebral. Devido ao efeito menos severo, a hipóxia normobárica intermitente (HNI) pode induzir adaptações neurais positivas. **Objetivo:** Investigar os efeitos da HNI e da recuperação subsequente na cognição de adultos jovens. **Material e método:** Estudo randomizado, *cross-over* e duplo-cego, conduzido com 42 adultos jovens (22 homens e 20 mulheres; 25 ± 4 anos; $1,70 \pm 0,08$ m; 74 ± 16 kg; Questionário Baecke de Atividade Física Habitual: $8,2 \pm 2,1$ pontos). Os participantes foram expostos a uma sessão de HNI (4 ciclos de 5 minutos de hipóxia [$\sim 10,6\%$ de FiO_2] intercalados com 3 ciclos de 5 minutos de normóxia [$\sim 21,1\%$ de FiO_2]) e uma condição controle (35 minutos contínuos de normóxia [$\sim 21,1\%$ de FiO_2]). As exposições foram realizadas com máscara bidirecional conectada a dois geradores de hipóxia (Mile High Training E-100, EUA). A saturação periférica de oxigênio (SpO_2) foi monitorada a cada minuto durante as intervenções para cálculo da dose de hipóxia ($\text{HD}(\%.h) = (99/\text{SpO}_2 - 1) \times \text{horas} \times 100$). A avaliação cognitiva foi realizada por meio de tarefas de tempo de reação simples (TRS), de escolha (TRE) e discriminativo (TRD), aplicadas antes, imediatamente após e 20 minutos após a sessão. Os dados cognitivos foram analisados por ANOVA *two-way* (condição $\times$ momento) e a HD foi comparada por teste *t* pareado ($p < 0,05$). **Resultados:** A HD foi significativamente maior na condição HNI ($4,6 \pm 2\%.h$) comparada à controle ($0,9 \pm 0,6\%.h$; $p < 0,001$). Não houve efeito significativo da condição: TRS ($p = 0,165$), TRE ($p = 0,598$), TRD ($p = 0,651$). Houve efeito principal do momento para TRS ($p = 0,002$; $\eta^2 = 0,050$), com aumento do tempo de reação após a sessão comparado ao *baseline* ($p < 0,001$), e para TRD ($p = 0,005$; $\eta^2 = 0,053$), com redução no tempo de reação, tanto após a sessão em relação ao *baseline* ($p < 0,001$), quanto 20 minutos após a sessão em relação à após a sessão ($p = 0,035$). Não houve interação significativa entre condição e momento (TRS: $p = 0,297$; TRE: $p = 0,780$; TRD: $p = 0,220$). **Conclusões:** Embora a exposição à HNI tenha gerado uma dose de hipóxia significativamente superior à condição controle, não resultou em comprometimento da função cognitiva superior a situação placebo. O aumento do TRS e a melhora do TRD ao longo do protocolo ocorreram independentemente da condição experimental, sugerindo a influência de outros fatores, como fadiga mental e aprendizado da tarefa. Esses achados indicam que a HNI pode favorecer mecanismos compensatórios à hipóxia, como a modulação do tônus vascular cerebral, podendo ser uma estratégia viável para induzir o condicionamento hipóxico sem comprometer a função cognitiva em adultos jovens.

Palavras-chave: Hormese hipóxica, Color and Word Stroop Task, Go/No-go Task, Cognição, Hipóxia



Matheus Braga Monge Correa

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Jônatas Augusto Cursiol

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Rodrigo Salgueiro Pardo

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Carlos Augusto Kalva-Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Fabio Augusto Barbieri

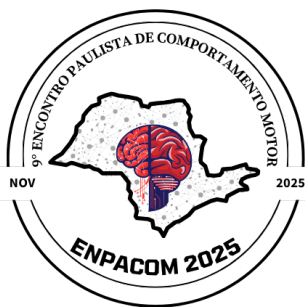
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Efeitos do exercício bilateral e unilateral no controle postural em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A assimetria do controle postural é uma característica marcante em pessoas com doença de Parkinson (DP), sendo mais pronunciada do que em indivíduos neurologicamente saudáveis. O controle postural assimétrico pode reduzir respostas posturais no lado mais afetado pela DP, utilizando o membro menos afetado para compensar desequilíbrios durante tarefas posturais. Melhorar o controle do membro mais afetado pela DP pode resultar em melhor controle postural, aproximando-se de estratégias utilizadas por pessoas neurologicamente saudáveis, e reduzir a assimetria postural das pessoas com DP. Exercícios de resistência muscular parecem ser uma estratégia eficiente para melhorar a oscilação postural em pessoas com DP. Entretanto, ainda é pouco conhecido como é o efeito deste tipo de estratégia quando aplicado em apenas um dos lados do corpo. **Objetivo:** Comparar o efeito agudo do treinamento de resistência muscular unilateral e bilateral dos membros inferiores na assimetria do controle postural em pessoas com DP. **Material e métodos:** Participaram 13 indivíduos com DP (73 ± 8 anos; MDS-UPDRS III 10-52, H&Y $\leq 2,5$; MoCA 23 ± 3 pts). Os participantes fizeram sete visitas ao laboratório: uma para avaliação clínica e seis para as intervenções e avaliações posturais. A ordem dos protocolos (bilateral, mais afetado e menos afetado) foi randomizada e balanceada, com intervalo de sete dias entre sessões. O protocolo de exercícios consistiu em aquecimento na bicicleta ergométrica (5 minutos) seguido de cinco exercícios resistidos para membros inferiores (4 séries de 30 segundos, com 30 segundos de descanso), com intensidade controlada por percepção subjetiva de esforço (Escala de Borg CR10). Os participantes realizaram os treinamentos em estado ON do medicamento. As avaliações posturais foram feitas antes, imediatamente após e 24 horas após cada intervenção em duas plataformas de força (AccuGait, AMT, Boston, MA – 100Hz), com os pés em posição semi-tandem (um em cada). Foram extraídos parâmetros do centro de pressão (CoP), incluindo deslocamento, velocidade e RMS nas direções anteroposterior (AP) e médio-lateral (ML). O índice de simetria foi calculado como valor absoluto da diferença relativa entre os lados, considerando separadamente os momentos em que o membro mais afetado estava à frente e atrás na tarefa. Os dados foram analisados por ANOVA two-way com medidas repetidas (tempo e protocolo), com nível de significância de 0,05. **Resultados:** Não foram observadas interações significativas ($p > 0,065$). Houve efeito principal de tempo para a velocidade na direção AP, com redução imediata da assimetria ($p = 0,026$) após o exercício, que retornou ao nível basal após 24 horas. Foi encontrado efeito principal de protocolo para a assimetria do RMS na direção AP ($p = 0,023$), com valores médios inferiores no protocolo bilateral em comparação aos protocolos unilaterais (lado mais e menos afetado), todavia os testes post hoc não apresentaram diferenças significativas. **Conclusões:** O exercício resistido aplicado bilateral e unilateralmente não demonstrou superioridade entre protocolos e os resultados sugerem que o exercício de resistência de membros inferiores tem efeito limitado para reduzir a assimetria postural em pessoas com DP de forma aguda.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Assimetria; Controle postural; Treinamento de resistência muscular



Bárbara Miola Galvão de Oliveira

Universidade Estadual de Londrina, DEF, GESIECOM

Thales Kouki Ishikawa

Universidade Estadual de Londrina, DEF, GESIECOM

Luana Boranga da Silva

Universidade Estadual de Londrina, DEF, GESIECOM

Juliana Bayeux Dascal

Universidade Estadual de Londrina, DEF, GESIECOM

Análise comparativa do tempo de reação simples e de escolha em adultos jovens e idosos

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tempo de reação reflete a velocidade do sistema nervoso em processar estímulos e gerar respostas motoras. Com o envelhecimento, essa velocidade tende a diminuir, especialmente em tarefas complexas. Comparados a adultos jovens, idosos tendem a apresentar tempos de reação com valores mais altos, o que pode impactar diretamente em atividades diárias, como dirigir ou evitar quedas. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo comparar o tempo de reação de idosos e adultos jovens em diferentes condições de tarefa, visando verificar se há diferenças no desempenho entre as faixas etárias. **Material e métodos:** Participaram da pesquisa oito indivíduos, separados em dois grupos, sendo o primeiro de quatro idosos com média de idade de $71 \pm 6,38$ anos, e o segundo grupo, de quatro adultos jovens de média de idade $22,5 \pm 1,29$ anos. Através do Software Reaction Time (v. 2.0), foi realizada a tarefa de tempo de reação (TR) em três condições diferentes: TR simples (TRS); TR com duas escolhas (TR2); e TR com quatro escolhas (TR4). A tarefa consistia a responder, apertando uma tecla no teclado do notebook, a um estímulo visual fornecido pelo software. Foram realizadas três tentativas válidas, sendo que o maior valor foi excluído e tabulados apenas os outros dois. Para a análise de dados, a média e desvio-padrão dos grupos, em cada uma das condições, foram obtidos por meio de uma planilha no Excel. Posteriormente, o teste t para amostras independentes foi realizado, utilizando o SPSS. Resultados: Os resultados obtidos mostraram que a média e desvio-padrão do grupo de adultos jovens para o TRS, TR2 e TR4 foi 0.275 ± 0.027 , 0.306 ± 0.070 e 0.410 ± 0.085 , respectivamente, e para o grupo de idosos foi 0.276 ± 0.045 , 0.408 ± 0.117 e 0.776 ± 0.165 , respectivamente. A análise dos dados demonstrou que em relação ao TRS e TR2, não houve diferença estatisticamente significativa, enquanto para TR4 houve diferença entre os grupos ($p=0.008$), sendo que a média do valor do TR4 para o grupo de idosos foi de maior que o de adultos jovens. **Conclusões:** Os achados podem indicar que o envelhecimento não compromete de forma uniforme o desempenho motor, mas sim de maneira específica à complexidade da tarefa. A ausência de diferença significativa nos TRS e TR2 sugere que, para demandas cognitivas mais baixas, o desempenho se manteve relativamente preservado. Em contrapartida, a diferença no TR4 aponta que tarefas que exigem maior processamento de informações, tomada de decisão e controle de execução podem ser mais sensíveis ao envelhecimento, reforçando a ideia de que o declínio não ocorre por um único fator, mas depende do tipo e exigência da tarefa.

Palavras-chave: Tempo de reação, Idosos, Adultos jovens, Controle motor



Tiago Penedo

São Paulo State University (UNESP),
Human Movement Research Laboratory
(MOVI-LAB), Bauru, SP, Brazil

Nicolas Vuillerme

University of Grenoble Alpes (UGA),
AGEIS Laboratory, Grenoble, France

Leonardo F. G. da Silva

São Paulo State University (UNESP),
Human Movement Research Laboratory
(MOVI-LAB), Bauru, SP, Brazil

Daniel B. Coelho

Federal University of ABC (UFABC),
Biomechanics and Motor Control
Laboratory (BMCLab), São Bernardo, SP,
Brazil

Fabio A. Barbieri

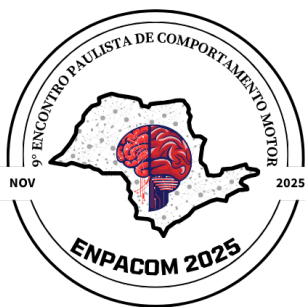
São Paulo State University (UNESP),
Human Movement Research Laboratory
(MOVI-LAB), Bauru, SP, Brazil

Delta-band prefrontal cortical activity correlates with postural control changes induced by localized muscle fatigue in healthy young adults

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Muscle fatigue disrupts sensory integration involved in postural control, leading to increased postural sway. Cortical oscillations in low-frequency bands (e.g., delta band) are involved in coordinating the processing and integration of multisensory information. Thus, cortical activity may play a critical role in neural response to the fatigue-induced impairments in postural control among young adults. However, the relationship between changes in postural control and cortical activity after fatigue remains poorly understood. **Objective:** To investigate the relationship between fatigue-induced changes in postural control and cortical activity in young healthy adults. **Methods:** Fifteen healthy young males (26 ± 4 years, 81.6 ± 17.2 kg, 1.76 ± 0.09 m) performed a 2-min quiet standing task and two 5-s maximum voluntary contractions (MVC) both before and immediately after a localized fatiguing exercise. During the postural task, the participants stood upright “as still as possible” with arms relaxed by their sides, gazing at a fixed point 1 m ahead at eye level. Postural control was assessed using a force platform (200 Hz). The following center of pressure (CoP) parameters were calculated: total displacement, total mean velocity, and area. Cortical activity was recorded using a 64-channel electroencephalogram (EEG) system (1024 Hz). Electrode data were grouped into three regions of interest: prefrontal (F3, Fz, and F4), motor (C3, Cz, C4), and parietal (P3, Pz, P4) cortices. Power spectral density (PSD) was calculated for the delta band (0.5 to 4 Hz). A custom-built leg-press with a load cell (1000 Hz) was used to record force output (N) during MVCs. The fatiguing exercise protocol consisted of repeatedly perform ankle plantar flexion and dorsiflexion movements under a step, paced by a metronome (starting at 25 bpm and increasing by 5 bpm until exhaustion). Exercise ended upon: i) voluntary exhaustion; ii) technical exhaustion - inability to frequency for five consecutive beats. MVC (pre vs. post) was analyzed using one-way ANOVA, and relationships between changes (Δ = post - pre) in CoP and EEG parameters was analyzed using Spearman's correlation ($p < 0.05$). **Results:** MVC significantly decreased after localized muscle fatigue ($F_{(1,14)} = 12,386$; $p < 0.01$). Fatigue-induced changes in postural control (i.e., Δ CoP total displacement and area) were negatively correlated to delta cortical activity (Δ PSD) only in prefrontal cortex ($r = -0.743$; $p < 0.002$ and $r = -0.825$; $p < 0.001$, respectively). **Conclusions:** The relationship between fatigue-induced changes in postural control and delta prefrontal cortical activity suggests that low-frequency oscillations in the prefrontal cortex are a key component of the neural response to fatigue, directly influencing the efficiency of processing and integrating sensory information crucial for maintaining balance. The association of delta prefrontal activity to postural control in response to fatigue may indicate a disturbance in the coordination of sensory integration, contributing to increased postural sway.

Key-words: electroencephalography; posture; fatigability; human movement



Nathália M. Pellegrino

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Bauru, SP. Human Movement Research
Laboratory (MOVI-LAB)

Daniel C. Boari

Universidade Federal do ABC (UFABC),
Centro de Matemática, Cognição e
Computação. São Bernardo do Campo,
SP. NeuroMove

Claudiane A. Fukuchi

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Bauru, SP. Human Movement Research
Laboratory (MOVI-LAB)

Layla C.S Silva

Universidade Federal do ABC (UFABC),
Centro de Matemática, Cognição e
Computação. São Bernardo do Campo,
SP. NeuroMove

Fabio A. Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Bauru, SP. Human Movement Research
Laboratory (MOVI-LAB)

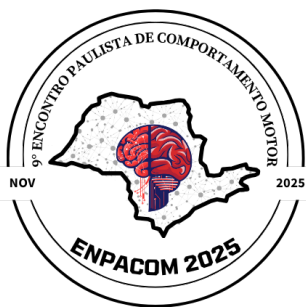
Correlatos Neurais da tarefa de giro em indivíduos com doença de Parkinson com e sem congelamento de marcha: resultados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O giro é uma tarefa que tipicamente exige maior controle postural e cognitivo, envolvendo a reorientação corporal e ajustes antecipatórios para manutenção da estabilidade. Indivíduos com doença de Parkinson (DP) mostram aumento do tempo de execução de giro, maior número de passos e redução na amplitude de movimento do tronco e pescoço, o que pode ser explicado pela maior atividade do córtex pré-frontal (região fundamental no funcionamento executivo), evidenciando uma baixa automaticidade de movimento. Este quadro é agravado em pacientes que apresentam congelamento da marcha (FoG) devido à maior dificuldade para a realização de giros, os quais são considerados triggers para FoG. Porém, o correlato neural que explica esse pior desempenho no FoG ainda não é claro. Uma hipótese é que a área dorsolateral pré-frontal, que apresenta disfunções relacionadas ao FoG, é ativada devido à maior demanda cognitiva durante o giro. **Objetivo:** Investigar a atividade cortical durante o giro em pessoas com DP com (FoG) e sem FoG (nFoG) durante a tarefa simples (ST) e a tarefa dupla cognitiva (DT). **Material e métodos:** 11 participantes com DP idiopática (6 FoG, 5 nFoG; Hoehn & Yahr I-III; idade 55 anos) no estado ON da medicação, realizaram giros de 360° alternados (direita/esquerda) em ritmo auto-selecionado, durante 30s (4 séries), intercalados com 30s de repouso. Na condição de DT, os participantes realizaram o giro enquanto contavam mentalmente um número específico apresentado por um áudio. Comandos de "gire/pare" foram padronizados por áudio. A oxihemoglobina da região dorsolateral pré-frontal (OxDorso) foi mensurada pelo fNIRS. ANOVA 3x3 de medidas repetidas nos últimos fatores foram conduzidas com Grupo (FoG x nFoG) x Condição (simples x dupla) x Giro (pare x giro), seguida por Bonferroni post-hoc se necessário. **Resultados:** Para a OxDorso, foi encontrada uma interação significativa entre CondiçãoxGiro ($F=5,316, p=0,046, \eta_p^2=0,371$). A análise post-hoc revelou que, para ambos os grupos, o giro com DT resultou em valores significativamente maiores em comparação ao giro ST. Não foram observadas diferenças estatísticas significativas para os efeitos de Condição ($F=1,587, p=0,239, \eta_p^2=0,149$) nem de Giro ($F=0,187, p=0,676, \eta_p^2=0,020$). **Conclusões:** A análise da OxDorso apresentou um aumento significativo no recrutamento neural durante o giro com DT em comparação com o giro ST, indicando que a adição da tarefa cognitiva exacerba a demanda por recursos corticais durante essa condição do giro, independente do grupo (FoG/nFoG).

Palavras-chave: giro, marcha, congelamento da marcha, doença de Parkinson

A CAPES apoia financeiramente este projeto com bolsas de estudo, e a Michael J Fox Foundation financia a pesquisadora. CAAEE #55703722.9.0000.5594



Vinicius Cavassano Zampier

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP, Brasil

Morten Bilde Simonsen

Aalborg University, Department of
Materials and Production, Aalborg,
Dinamarca

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP, Brasil

Anderson Souza Oliveira

Aalborg University, Department of
Materials and Production, Aalborg,
Dinamarca

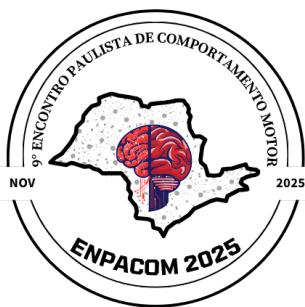
Acurácia de métodos para identificação de eventos da marcha usando sistema óptico de captura de movimento e sensor inercial posicionado sobre a quinta vértebra lombar

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os eventos da marcha, como o contato do calcanhar e a retirada do pé do solo, são fundamentais para a extração de parâmetros espaço-temporais e para a segmentação de sinais biológicos, como EEG e EMG. Embora plataformas de força e sistemas ópticos de captura de movimento (SOCM) sejam considerados métodos ideais para identificar esses eventos, seu alto custo e a limitação ao ambiente laboratorial incentivam o uso de sensores inerciais (SIs), que são mais acessíveis e viáveis para aplicações em contextos reais, como intervenções domiciliares ou clínicas. Entretanto, métodos acurados para identificar os eventos de contato do calcanhar e retirada do pé do solo ainda são restritos, sendo necessário estudos que determinem um método apropriado.

Objetivo: Comparar métodos de detecção de eventos da marcha baseados em SIs e SOCM, tendo como referência os dados obtidos por plataformas de força. **Material e métodos:** Dezesete adultos caminharam cinco vezes por uma passarela de 8 metros contendo duas plataformas de força. Além disso, foram posicionados um SI sobre a quinta vértebra lombar e foram fixados marcadores retro reflexivos no calcâneo e no quinto metatarso para a captura da cinemática dos pés. Os eventos da marcha foram identificados por meio de dois métodos baseados em SOCM (SOCM1 e SOCM2) e dois métodos baseados em SIs (SI1 e SI2). O SOCM1 detectou os eventos com base nas variações da velocidade vertical dos marcadores, enquanto o SOCM2 utilizou limiares de velocidade no plano sagital. O SI1 aplicou uma diferenciação baseada em wavelets e o SI2 identificou picos nos sinais de aceleração. Os eventos identificados foram comparados aos dados das plataformas de força, utilizando o erro quadrático médio (RMSE) e o coeficiente de variação intraindivíduo (CoV). Os dados de SOCM, SIs e plataformas de força foram analisados estatisticamente no software SPSS, por meio de uma ANOVA one-way, com nível de significância estabelecido em $p \leq 0,05$. **Resultados:** Para o contato do calcanhar, o método SOCM1 apresentou o menor RMSE (~14,3 ms), diferindo significativamente de SI1 (50,6 ms; $p < 0,001$) e SI2 (61,1 ms; $p < 0,001$). Para a retirada do pé, o SOCM1 também foi o mais preciso (~17,3 ms), superando o SI1 (54,7 ms; $p < 0,001$) e o SI2 (74,8 ms; $p < 0,001$). Além disso, o SI2 apresentou maior variabilidade (CoV ~23,9 ms) em comparação com o SOCM1 (~7,1 ms; $p < 0,001$) e o SI1 (9,2 ms; $p < 0,001$). **Conclusões:** Os métodos baseados em SOCM detectam os eventos da marcha com maior precisão do que os SIs posicionados sobre a quinta vértebra lombar. Apesar das vantagens práticas dos SIs, pesquisadores devem estar atentos às limitações desses dispositivos em termos de precisão e consistência. A menor acurácia e a maior variabilidade observadas nos métodos baseados em SIs podem estar associadas às abordagens específicas adotadas para detectar os eventos.

Palavras-chave: Eventos da marcha; Sensores inerciais; Captura óptica de movimento; Plataforma de força



Claudiane Arakaki Fukuchi

São Paulo State University (UNESP),
Human Movement Research Laboratory
(MOVI-LAB), Bauru, SP

Diego Orcioli Silva

São Paulo State University (UNESP),
Laboratório de Estudos da Postura e da
Locomoção (LEPLO), Rio Claro, SP

Paulo Cezar Rocha dos Santos

IDOR/Ciência Pioneira, Rio de Janeiro

Daniel Boari Coelho

Federal University of ABC (UFABC),
Center for Mathematics, Computation
and Cognition, São Bernardo do Campo,
SP

Fabio Augusto Barbieri

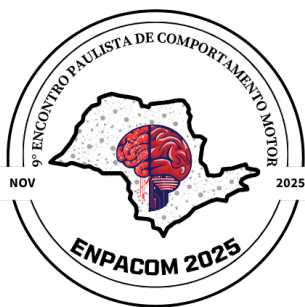
São Paulo State University (UNESP),
Human Movement Research Laboratory
(MOVI-LAB), Bauru, SP

Gait speed determinants in Parkinson's disease: a contextual analysis of normal vs. obstacle walking

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Gait speed is a crucial indicator of functional mobility in individuals with Parkinson's disease (PD). Due to bradykinesia, PD is often associated with reduced movement amplitude and timing deficits, contributing to slower gait speed and a heightened risk of falls. However, rather than being a primary variable, gait speed should be understood as an emergent property resulting from the dynamic interaction among multiple gait parameters, including stride length and cadence. This interdependence makes it difficult to disentangle whether observed differences in gait pattern are directly attributable to PD-related pathophysiology or merely a byproduct of reduced walking speed. Thus, understanding which gait parameters influence gait speed is crucial for designing interventions to improve mobility and reduce fall risk in PD. **Objective:** To analyze how spatial-temporal gait parameters contribute to gait speed in individuals with PD, and identify which parameters contribute the most to gait speed in both unobstructed walking and walking with obstacles. **Material and methods:** Fifty-four individuals with PD (age: 70.5 ± 7.6 years, Hoehn & Yahr: 1.8 ± 0.4) walked at self-selected comfortable speed along an 8m walkway in two scenarios: unobstructed walking and walking with obstacle avoidance (obstacle height: 15 cm). Kinematic data were collected using an optoelectronic 3D system (OPTOTRAK Certus) with a frequency of 100 samples/s. Four active markers were fixed at the following anatomic points: a) 5th metatarsal and lateral face of the calcaneus of the right foot; b) 1st metatarsal and medial face of the calcaneus of the left foot. Spearman correlation was performed to assess the relationship between gait speed and each gait parameter, followed by the backward stepwise regression. To address multicollinearity between predictors, variance inflation factor (VIF) analysis was also performed. **Results:** For unobstructed walking, step duration, cadence, stride length, double support stride%, and step length variability accounted for 97% of the variance in gait speed. During walking with obstacle avoidance, step length, cadence, stride duration, double support stride time, double support stride%, asymmetry of step length and step duration, and their variability accounted for 99% of the variance. However, to remove the collinearity between gait parameters, VIF was performed, where the final regression model showed that for walking unobstructed, double support stride% and step width variability accounted for 30% of the variance, while during walking obstacle avoidance, asymmetry of step width and step length variability accounted for 56%. **Conclusion:** During unobstructed walking, stability variables (double support time% and step width variability) are key contributors for gait speed. In contrast, during walking with obstacle avoidance, asymmetry of step width and step length variability become more influential. These differences highlight the increased cognitive and motor demands involved in obstacle negotiation, requiring precise coordination of limb movements and base of support adjustments to avoid tripping. Therefore, rehabilitation programs should be environment-specific: targeting stability in unobstructed walking, and focusing on symmetry and spatiotemporal variability during obstacle avoidance to effectively improve gait speed and reduce fall risk.

Keywords: walking, gait speed, Parkinson's disease, prediction method



Bruno Barbosa Amstalden

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório (Gesiecom)

**Leticia Suzukawa Coutinho
Olavo**

Universidade Estadual de Londrina
Laboratório (Gesiecom)

Heitor Biscardin Vieira

Universidade Estadual de Londrina
Laboratório (Gesiecom)

Luana Boranga da Silva

Universidade Estadual de Londrina
Laboratório (Gesiecom)

Juliana Bayeux Dascal

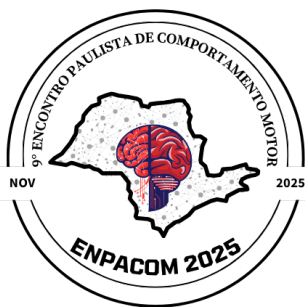
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório (Gesiecom)

Impacto da entorse de tornozelo na oscilação do controle postural

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As lesões no tornozelo são frequentes em atividades físicas, sendo a entorse de tornozelo em inversão a mais comum. É importante ressaltar que as entorses repetidas do tornozelo podem levar à instabilidade crônica nessa articulação, podendo levar a limitações também nas atividades esportivas. Essa condição pode comprometer a sensação e percepção do local, a força muscular e o controle neuromuscular, afetando a estabilidade postural. Alterações no controle postural após entorses podem predispor o indivíduo a novas lesões e comprometer o desempenho esportivo. A avaliação do controle postural, especialmente em diferentes condições de suporte é importante para compreender os impactos funcionais da entorse. **Objetivo:** Investigar, de forma exploratória, o impacto de uma entorse de tornozelo recente na oscilação postural, comparando o desempenho postural de um indivíduo lesionado com o de um indivíduo sem histórico prévio de entorse. **Material e métodos:** Participaram do estudo dois indivíduos do sexo masculino, sendo que um deles sofreu uma entorse de tornozelo 21 dias antes da coleta de dados (idade=19 anos) e o outro não apresenta histórico de entorse (idade=23 anos). Antes da coleta, foi realizada uma avaliação clínica da integridade ligamentar do ligamento talofibular anterior (LTFA) por meio de dois testes ortopédicos específicos, o teste da gaveta anterior e o teste de estresse em inversão, e a confirmação através de um exame de imagem (ressonância magnética), comprovando o comprometimento ligamentar. Os participantes realizaram o teste de controle postural na plataforma de força nas seguintes condições experimentais: bipodal e unipodal com olhos abertos e fechados. A variável utilizada para a análise foi a dispersão da oscilação postural, na direção médio-lateral (RMS). Para cada condição experimental, foi calculada a média das 3 tentativas, com duração de 36 segundos para cada uma. Os dados foram processados através do software Octave (versão 9.4.0) e a análise descritiva com média e desvio padrão foi realizada através por uma planilha do excel. **Resultados:** Os resultados indicaram que para a variável RMS na direção (ml) o participante com entorse, na condição bipodal com visão (oaba) foi 0,14 (média, DP= 0,03), bipodal sem visão (ofba) foi 0,16 (média, DP= 0,04), já para a condição unipodal com visão (oau) foi 0,59 (média, DP= 0,04), e para unipodal sem visão (ofu) foi 1,24 (média, DP= 0,14). Já para o participante sem entorse na condição bipodal com visão (oaba) foi 0,09 (média, DP=0,01), para a condição bipodal sem visão (ofba) foi 0,10 (média, DP= 0,01), na condição unipodal com visão (oau) foi 0,43, (média, DP=0,04) e para a condição unipodal sem visão (ofu) foi 0,85 (média, DP=0,13). **Conclusões:** Os resultados, ainda que iniciais, demonstram que lesões nesse ligamento podem comprometer a função da articulação, aumentando o risco de instabilidade crônica e novas lesões. Pode-se concluir nesse estudo, que o indivíduo com histórico de entorse de tornozelo apresentou maior oscilação postural em comparação ao participante sem esse histórico, evidenciando a importância da integridade ligamentar, em especial do ligamento talofibular anterior (LTFA) na estabilidade médio lateral do tornozelo. Apesar da limitação amostral, que inviabiliza a generalização dos achados, este estudo apresenta caráter exploratório e inédito ao comparar, de forma individualizada, a oscilação postural de um indivíduo com tornozelo lesionado com um indivíduo com tornozelo íntegro em múltiplas condições de suporte. Tais resultados podem contribuir para o delineamento de pesquisas futuras com amostras ampliadas, voltadas à compreensão dos mecanismos de instabilidade funcional e prevenção de recidivas em entorses de tornozelo.

Palavras-chave: Instabilidade, Plataforma de Força, Desenvolvimento Motor, Atividade Física, Avaliação



Matheus Felipe da Silva Freitas

Universidade Estadual de Londrina, DEF,
Nemo

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina, DEF,
Nemo

Matheus Gamberini

Universidade Estadual de Londrina, DEF,
Nemo

**Pedro Henrique Martins
Monteiro**

Universidade de São Paulo, EEF, LSMH

Victor Hugo Alves Okazaki

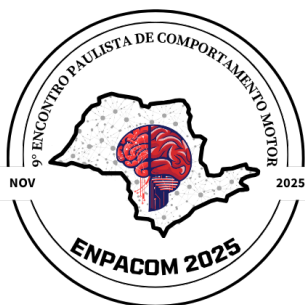
Universidade Estadual de Londrina, DEF,
Nemo

Assimetrias em equilíbrio unipodal: vantagem do membro inferior não preferido em tarefas com maior complexidade, mas sem associação com preferência podal

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Em tarefas de equilíbrio não desafiadoras, os membros inferiores demonstram um controle e estabilidade simétricos, independentemente do membro apoiado no solo. Contudo, assimetrias de controle do equilíbrio entre os membros inferiores são propensas a aumentar com o incremento da dificuldade da tarefa. Particularmente, elas devem ficar evidentes em tarefas motoras de alta complexidade. **Objetivo:** 1) Verificar se a complexidade da tarefa aumenta as assimetrias entre os membros inferiores preferido e não preferido em uma tarefa de equilíbrio unipodal; e 2) identificar se a preferência podal geral e preferência podal específica para equilíbrio estão correlacionadas com as assimetrias de desempenho na mesma tarefa. **Material e métodos:** Participaram da pesquisa 27 indivíduos com preferência podal para o membro direito (13 homens), identificada pelo IPLAG-C. Os participantes realizaram duas tarefas de equilíbrio unipodal, sendo: 1) equilíbrio unipodal em uma superfície plana e estável; e 2) equilíbrio unipodal em uma superfície plana e instável no eixo ântero-posterior. As medidas de performance do equilíbrio foram obtidas com uma plataforma de pressão (Zebris FDM-Sx), na qual foram extraídas as seguintes variáveis: 1) deslocamento do centro de pressão (CP); 2) área da elipse do CP com 95% de confiança; e 3) índices de assimetria das variáveis anteriores. Devido a distribuição não normal dos dados, observada pelo teste de Shapiro-Wilk, foi realizado o teste de Wilcoxon para comparação das médias de desempenho e índices de assimetria nas duas condições e o teste de correlação de Spearman para correlação entre desempenho e preferência lateral. Todas as análises foram realizadas no software SPSS, v.24 (IBM Statistics) com significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Quando comparados os membros, o desempenho foi melhor com o membro esquerdo, não preferido, na condição instável (deslocamento, $Z = -3,267$, $p = 0,001$; área, $Z = -3,268$, $p = 0,001$). Também, ao comparar os índices de assimetria entre as condições estável e instável, observou-se diferenças, com valores mais negativos para a tarefa instável (deslocamento, $Z = -2,378$, $p = 0,017$; área, $Z = -2,451$, $p = 0,014$) – ou seja, indicando assimetria que favorece o membro esquerdo. Contudo, quando comparados valores absolutos de assimetria, não foram encontradas diferenças tanto para o deslocamento ($Z = -1,057$, $p = 0,29$) quanto para área ($Z = -1,081$, $p = 0,28$) do CP. Além disso, não foram encontradas correlações entre preferência e assimetrias de desempenho. **Conclusões:** Estes resultados demonstram o melhor desempenho do membro inferior esquerdo, não preferido, em tarefas instáveis, de maior complexidade, porém não em tarefas estáveis e menos complexas. Além disso, tais resultados indicam que preferência lateral e assimetria de desempenho podem ser desassociados em alguns contextos.

Palavras-chave: Assimetria de Desempenho; Controle Motor; Equilíbrio; Lateralidade; Preferência Lateral



**Andreina Alessandra
Nascimento Ribeiro**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Claudiane Arakaki Fukuchi

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Daniel Boari Coelho

Universidade Federal do ABC, Centro de
Engenharia, Modelagem e Ciências
Sociais Aplicadas, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Efeitos agudos da estimulação periférica na assimetria da marcha em indivíduos com Doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (PD) é uma condição neurodegenerativa progressiva que compromete o controle motor, sendo a marcha uma das funções mais afetadas. Déficits na integração sensório-motora, especialmente no processamento proprioceptivo, contribuem para assimetrias e instabilidades durante a locomoção. Diante disso, estratégias não farmacológicas têm sido investigadas como tratamentos complementares, com o objetivo de melhorar a funcionalidade e a qualidade de vida. Entre essas estratégias, a estimulação periférica mecânica automática (AMPS), uma técnica que utiliza estímulos elétricos para ativar as vias sensoriais periféricas, tem sido aplicada para promover melhorias no controle motor e na plasticidade neural. Além disso, o exercício em esteira tem demonstrado, em diversos estudos, efeitos positivos nas variáveis espaço-temporais da marcha de pessoas com DP. Nesse contexto, a combinação de AMPS com o exercício em esteira configura uma abordagem promissora, com potencial de promover maior estabilidade e simetria durante a marcha.

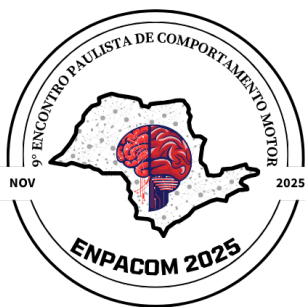
Objetivo: Investigar os possíveis efeitos agudos de três diferentes intervenções, estimulação periférica isolada, exercício em esteira isolado e a combinação de ambos sobre a assimetria da marcha em pessoas com DP.

Material e métodos: Participaram deste estudo 15 indivíduos com DP (idade: $69,6 \pm 5,1$ anos, MoCA: $27,3 \pm 3,6$ pontos, UPDRS: $31,0 \pm 6,9$ pontos, H&Y: $2,5 \pm 0,3$ pontos), capazes de andar de forma independente. Após anamnese e aplicação das escalas clínicas, cada participante realizou três sessões experimentais distintas (em estado ON da medicação), em ordem randomizada e com intervalo mínimo de sete dias entre elas: (1) estimulação periférica isolada; (2) exercício em esteira; e (3) combinação das duas intervenções. A marcha foi avaliada antes e após cada sessão utilizando um sistema de captura de movimento (Vicon Motion System, Bonita Camera System) com frequência de aquisição de 200Hz. Foi analisado o delta da mudança entre pré e pós-intervenções para a assimetria dos passos com o membro mais afetado e menos afetado pela DP das seguintes variáveis da marcha: comprimento do passo, velocidade do passo, largura do passo, tempo de duplo apoio e duração do passo. One-way ANOVA foi realizada com os dados pré-intervenção, confirmando a ausência de diferenças significativas entre as intervenções. O delta de cada variável foi então calculado considerando os valores pré-intervenção (média dos valores pré-intervenção de todas as intervenções) dos valores pós-intervenção (cada intervenção separada). One-way ANOVA foi realizada para investigar diferenças no delta entre as intervenções, com um nível de significância de $p < 0,05$.

Resultados: ANOVA não revelou diferenças significativas entre as intervenções para nenhuma das variáveis espaço-temporais: comprimento do passo ($p=0,328$), velocidade do passo ($p=0,515$), largura do passo ($p=0,958$), tempo de duplo apoio ($p=0,113$) e duração do passo ($p=0,805$).

Conclusões: Os resultados indicam que não houve diferença estatisticamente significativa na assimetria das variáveis espaço-temporais da marcha entre as diferentes intervenções.

Palavras-chave: doença de Parkinson; estimulação periférica; exercício físico; assimetria



Maria Vitória Aragão Barbosa

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Campus Presidente Prudente, Departamento de Fisioterapia, LABCOM

Soheila Moradi

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Campus Presidente Prudente, Departamento de Fisioterapia, LABCOM

Ali Esfahani

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Campus Presidente Prudente, Departamento de Fisioterapia, LABCOM

Fábio Mícolis de Azevedo

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Campus Presidente Prudente, Departamento de Fisioterapia, LABCOM

Ronaldo Valdir Briani

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, Campus Presidente Prudente, Departamento de Fisioterapia, LABCOM

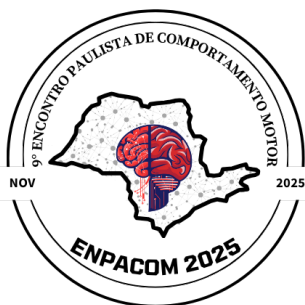
A exacerbação da dor femoropatelar leva a alterações na mecânica da articulação tibiofemoral

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é caracterizada por dor retro e/ou peripatelar exacerbada por atividades físicas como agachar, correr, saltar e aterrissar. Com prevalência anual de aproximadamente 23% na população geral, afeta principalmente mulheres e adultos jovens. Evidências indicam que cerca de 57% dos indivíduos com DFP podem apresentar sintomas persistentes por até 5 a 8 anos. Diante desse quadro clínico duradouro, é comum que os pacientes adotem estratégias compensatórias durante atividades funcionais, como evitar o uso do quadríceps por meio da limitação da flexão e do momento extensor do joelho. No entanto, tais estratégias podem alterar a mecânica articular e resultar em maior sobrecarga na articulação tibiofemoral.

Objetivo: Verificar se a exacerbação dos sintomas da DFP leva a alterações na mecânica da articulação tibiofemoral e na *loading rate* da força vertical de reação do solo (FVRS). **Material e métodos:** A cinemática tridimensional e a *loading rate* foram obtidas de 45 mulheres com DFP durante a descida de escadas. Os dados foram coletados antes e depois de um protocolo de exacerbação da dor. As variáveis de interesse foram o pico de flexão do joelho, o pico do momento extensor do joelho e a média da *loading rate* da FVRS. O momento extensor do joelho foi calculado por equações de dinâmica inversa e normalizado pela massa corporal. A *loading rate* foi definida como a inclinação da curva da FVRS durante o período de 20-80% do contato inicial até o pico da FVRS. Testes t pareados foram usados para comparar as variáveis de interesse antes e depois da exacerbação da dor. Coeficientes de correlação de Pearson foram calculados para determinar as relações entre as mudanças nas variáveis de interesse. **Resultados:** Após a exacerbação da dor, houve uma diminuição no pico do momento extensor do joelho e um aumento na média da *loading rate* da FVRS. Foram observadas correlações negativas entre a mudança no pico do momento extensor do joelho e a mudança na dor auto-relatada ($r = -0,43$; $p = 0,003$), bem como entre a mudança no pico do momento extensor do joelho e a mudança na média da *loading rate* da FVRS ($r = -0,41$; $p = 0,006$). Além disso, a mudança na média da *loading rate* da FVRS foi significativamente associada à mudança na dor auto-relatada ($r = 0,42$; $p = 0,004$). **Conclusões:** As estratégias compensatórias usadas por pessoas com DFP para minimizar os sintomas pode ter um impacto negativo na articulação tibiofemoral.

Palavras-chave: Articulação tibiofemoral, biomecânica, osteoartrite, síndrome da dor femoropatelar



Vinicius Oliveira Queiroz

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Carlos Augusto Kalva-Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Christian Schlenstedt

Medical School Hamburg, Institute of
Interdisciplinary Exercise Science and
Sport Medicine, Hamburg, Germany

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Hipóxia intermitente não altera a variabilidade dos parâmetros espaço-temporais em pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Desordens na locomoção e maior variabilidade no andar têm sido associadas a maior queda em pessoas com doença de Parkinson (PcDP). Apesar do tratamento medicamentoso reduzir a variabilidade do tempo do passo, nenhum efeito foi observado na variabilidade do tempo em duplo suporte e na cadência. Desta forma, terapias complementares, capazes de modificar outros parâmetros relacionados a variabilidade do passo em PcDP têm sido investigadas. A hipóxia normobárica intermitente (HNI), vem sendo proposta como alternativa potencial para doenças neurodegenerativas, visto que, pode promover proteção neural e redução do estresse oxidativo, resultando na melhora de diferentes aspectos, principalmente da função motora. **Objetivo:** Analisar o efeito da HNI na variabilidade dos parâmetros espaço-temporais da marcha em PcDP. **Material e métodos:** 15 PcDP (71±5 anos, 69,6±13,1 kg, 1,62±0,1 m, 38-19 UPDRS-III, 2-3 H&Y) realizaram dois blocos de intervenção separados por pelo menos 7 dias: (1) HNI: consistiu em 6 minutos em hipóxia (≈10% de O₂) intercalados por 5 minutos em normóxia (≈21% de O₂) durante 39 minutos; e (2) normóxia (placebo): consistiu em 39 minutos em normoxia (≈21% de O₂) (CAAE: 63572622.7.0000.5398). Antes e imediatamente após as intervenções, os participantes foram instruídos a percorrer uma passarela de 8 m durante dois minutos em velocidade do andar preferida. O tempo de suporte simples e duplo suporte, comprimento, largura, velocidade e duração do passo foram determinados por análise cinemática de pelo menos 64 passos em cada uma das condições (114±18 passos), obtidos nos 5 m centrais da passarela. Para isso, marcadores reflexivos foram posicionados na ponta do pé e no calcanhar de ambos os pés sendo rastreados por 10 câmeras da Vicon Motion System® (200 Hz). A variabilidade de cada um dos parâmetros citados foi assumida como o coeficiente de variação. Os efeitos das condições foram comparados por meio de ANOVA two-way considerando os fatores condição (HNI x normoxia) e tempo (antes x após intervenção), seguida do post-hoc de Holm, quando necessário ($p < 0,05$). **Resultados:** Não houve interação entre os fatores para a variabilidade dos parâmetros da marcha. A condição de hipóxia aumentou a variabilidade da largura do passo ($p = 0,009$; $\eta^2 = 0,059$ [Médio]) e reduziu a variabilidade da velocidade do passo ($p = 0,016$; $\eta^2 = 0,207$ [Grande]) em comparação a condição de normoxia. Ainda, a variabilidade da velocidade do passo apresentou efeitos significativos de tempo, sendo superior após as sessões ($p = 0,047$; $\eta^2 = 0,074$ [Médio]). **Conclusões:** A falta de interação entre os fatores e o resultado contraditório dos efeitos da condição da hipóxia para a variabilidade da largura e da velocidade do passo sugerem que a HNI não altera a variabilidade do passo em PcDP.

Palavras-chave: marcha, doença de Parkinson, variabilidade do passo, coeficiente de variação, hipóxia



**Naiara Gabriela Giufrida
Azevedo**

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esportes,
GEPEDAM

Stéfany Gabriel

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esportes,
GEPEDAM

Dalberto Luiz De Santo

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esportes,
GEPEDAM

Josiane Medina-Papst

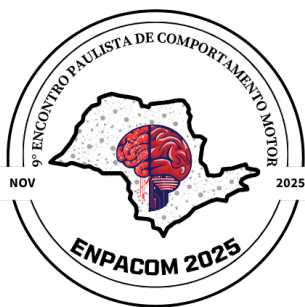
Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esportes,
GEPEDAM

Competência motora e autopercepção de competência em uma criança com suspeita de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: um estudo de caso

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A competência motora e a autopercepção são aspectos essenciais do desenvolvimento motor infantil. Ao se considerar crianças com dificuldades motoras, a participação em programas de intervenção motora que busquem maximizar o desempenho é fundamental para oportunizar a prática e a vivência motora adequada. Desta forma, crianças com suspeita de problemas de coordenação necessitam de acompanhamento especializado e constante, de forma a minimizar os impactos dos seus problemas motores. **Objetivo:** Descrever a competência motora e a autopercepção de competência de uma criança com suspeita de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). **Métodos:** Para avaliar a competência motora e a autopercepção de competência foram realizados o TGMD-3 (Test of Gross Motor Development) (Ulrich, 2019) e a Pictorial Scale of Perceived Movement Skill Competence (PMSC) (Barnett et al., 2015). A criança avaliada neste estudo faz parte de um grupo de crianças que participam de um programa de intervenção motora voltado ao atendimento de crianças com dificuldades motoras e suspeita de TDC. Assim, neste grupo de participantes, destacou-se esta criança de 6 anos e 10 meses que apresentou maiores dificuldades na aplicação da bateria motora. Neste período do programa as atividades da intervenção eram focadas no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais de manipulação. **Resultados:** A criança obteve um escore bruto de 3 nas habilidades locomotoras do TGMD-3 (14 pontos de 26 possíveis) e um escore bruto de 7 nas habilidades manipulativas (28 pontos de 54 possíveis), enquadrando-se no “limite ao atraso”. Na avaliação da PMSC, a criança apresentou boa autopercepção em habilidades locomotoras e manipulativas, totalizando 20 de 24 pontos possíveis. Todavia, em “Jogos e Brincadeiras”, a criança apresentou um total de 19 de 24 pontos possíveis. Mesmo apresentando autopercepção menor em “Jogos e Brincadeiras”, a criança ainda traz alta pontuação, quando considerada as três categorias, indicando que o menor desempenho nas habilidades manipulativas parece não ter efeito negativo em como a criança se percebe. Em habilidades como galope, corrida lateral, salto com 1 pé e quicar a bola, a criança se autopercebe como “realmente boa”, mas quando comparado com o teste motor, observa-se que ela não cumpriu os critérios de desempenho do teste, pontuando assim, 0 de 8 pontos possíveis em cada uma dessas habilidades. **Conclusão:** Os resultados obtidos na avaliação da criança permitem identificar que sua autopercepção não condiz realmente com suas habilidades motoras. Por possuir a menor pontuação de escore bruto entre as crianças do programa de intervenção e possuir indícios de TDC, era esperado que sua autopercepção fosse menor do que os valores apresentados. Desta forma, neste caso, parece que a competência motora e a autopercepção não seguem o mesmo curso desenvolvimental, indicando a necessidade de análises mais detalhadas de grupos de crianças com suspeita de TDC.

Palavras-chave: Autopercepção, Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação, Competência motora



Stéfany Gabriel

Universidade Estadual de Londrina, DEF,
Laboratório GEPEDAM

Naiara Gabriela Giufrida

Azevedo

Universidade Estadual de Londrina, DEF,
Laboratório GEPEDAM

Laísila Camila da Silva

Universidade Estadual de Londrina, DEF,
Laboratório GEPEDAM

Josiane Medina Papst

Universidade Estadual de Londrina, DEF,
Laboratório GEPEDAM

Dalberto Luiz De Santo

Universidade Estadual de Londrina,
EMH, Laboratório GEPEDAM

Estratégias manuais e manipulação de objetos com bebês durante a transição para a postura bípede

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A aquisição da postura bípede independente é uma conquista importante do bebê, influenciando diretamente as suas estratégias manuais. Assim, compreender essa transição possibilita o entendimento de como os bebês ajustam suas ações ao lidar com diferentes tarefas. **Objetivo:** O objetivo do trabalho foi analisar as estratégias manuais de alcance, apreensão e manipulação de bebês no início da postura bípede independente. **Materiais e Métodos:** Dez bebês com idade média de 12,84 meses foram incentivados a realizar as tarefas de alcance e apreensão de um cubo de 2 cm, posicionado à sua frente em duas condições: em pé estacionário com apoio de tronco e em pé estacionário sem apoio. Foram realizadas 6 tentativas, 3 em cada condição. A tarefa consistia em apreender o cubo e colocá-lo dentro de uma caixa acrílica. Três câmeras localizadas na visão sagital, frontal posterior e frontal anterior captaram as imagens, as quais foram sincronizadas no *software* Vegas Pro. Estas imagens foram analisadas através do *software* Matlab. Utilizando-se do *software* DataVyu, as respostas foram agrupadas por frequência em 3 categorias pré-estabelecidas de estratégias manuais e descritas nos resultados. Para verificar a associação entre as variáveis de estratégia manual, manipulação do objeto, posicionamento do braço, e domínio e condição de equilíbrio utilizou-se o teste de qui-quadrado de independência. Por conta do tamanho amostral e das frequências esperadas, optou-se pela razão de verossimilhança e, para avaliar a força da associação entre as variáveis categóricas, utilizou-se o coeficiente V de Cramer. Utilizou-se o pacote estatístico SPSS (versão 26.0) ($p < 0,05$). **Resultados:** Quanto à frequência das estratégias manuais verificou-se, 53,3% unimanual palmar, 45,0% unimanual digital e 1,7% bimanual digital. Associação entre a estratégia manual e as condições em que a tarefa foi realizada (1,845; 0,397), com um V de Cramer= 0,156, indicando um grau de associação de 15,6%. Associação entre a estratégia manual e a manipulação (20,947; 0,103), com um V de Cramer= 0,428, indicando um grau de associação de 42,8%. Associação entre o equilíbrio e as condições em que a tarefa foi realizada (11,148; 0,049), com um V de Cramer= 0,408, indicando um grau de associação de 40,8%. Associação entre a estratégia manual e o equilíbrio (23,947; 0,429), com um V de Cramer= 0,429, indicando um grau de associação de 42,9%. Associação entre o equilíbrio e a manipulação (71,447; 0,001), com um V de Cramer= 0,542, indicando um grau de associação de 54,2%. Associação entre o equilíbrio e a posição do braço (56,707; 0,001), com um V de Cramer= 0,613, indicando um grau de associação de 61,3%. **Conclusão:** Verificou-se que a estratégia manual preferida foi a unimanual palmar, mas, considerando o tamanho do objeto a ser apreendido, esperava-se que os bebês apresentassem maior porcentagem na estratégia unimanual digital. A preferência pela estratégia unimanual palmar pode ser explicada pela aquisição da posição bípede e o andar independente recente. Assim, observou-se um retorno temporário ao uso da estratégia unimanual palmar, mesmo que a digital fosse a mais eficiente e adaptativa. Essa mudança, na verdade, se trata de uma reorganização necessária para a integração de uma nova habilidade ao sistema motor já existente.

Palavras-chave: Bebê; Estratégias Manuais; Transição de postura



José Miguel da Silva Cardoso
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Flavio Junior Guidotti
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Daniel Palhão Zemuner
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Emy Okazaki
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Victor Hugo Alves Okazaki
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Neurociências Motoras

Efeito da base de suporte no equilíbrio dinâmico em plataforma instável

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Instabilidades na base de suporte pode proporcionar perturbações que comprometem o equilíbrio. Entretanto, não é sabido em qual direção (anteroposterior ou médio-lateral) esta perturbação proporciona maiores modificações no equilíbrio. **Objetivo:** Comparar o equilíbrio em plataforma instável (*UP-balance*) nas condições Médio-lateral (pés paralelos) e anteroposterior (pés paralelos). **Material e métodos:** Participaram do estudo 20 adultos jovens, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 30 anos, sem lesões osteomioarticulares e sem uso de medicamentos que interferissem no equilíbrio. A *UP-balance* consiste em uma prancha de madeira (50 × 70 × 8,5 cm), com estrutura inferior metálica adaptada para o encaixe de uma base semicircular de madeira com diâmetro de 26 cm e altura do solo até a base de suporte dos pés de 8cm. Dois sensores eletrônicos laterais registraram os momentos em que a base encostava no solo. Os participantes realizaram uma tentativa de familiarização e uma tentativa de 30 segundos em cada condição. Os testes foram realizados com os participantes descalços, pés paralelos na condição médio-lateral (ML) e anteroposterior (AP), mãos livres e olhar fixo em ponto visual a dois metros de distância. Entre as condições, foi concedido um minuto de descanso. A ordem das tarefas foi aleatorizada entre os participantes. A variável analisada foi o maior tempo de equilíbrio (maior tempo em equilíbrio durante toda a tentativa, sem tocar as bordas no solo) fornecida pelo software *Dynamic Balance Test* (v.2.0) da *UP-balance*. A normalidade não foi confirmada pelo método de Shapiro-Wilk ($p < 0,05$). Assim, as comparações entre as condições foram realizadas pelo teste de Wilcoxon, com significância de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Os resultados demonstraram maior tempo de equilíbrio na condição médio-lateral (ML), com mediana de 8,65 segundos e intervalo interquartil de 6,65 a 9,93 segundos. Na condição anteroposterior (AP), a mediana foi de 6,90 segundos, com intervalo interquartil de 5,25 a 9,35 segundos. sem diferença entre as condições ($W = 63$, $z = -1,568$, $p = 0,121$), embora o tamanho de efeito (correlação bisserial de postos) tenha sido moderado ($r = -0,400$; $SE = 0,250$). A semelhança no desempenho foi explicada pelo pequeno grau de instabilidade utilizado na *UP-balance*. **Conclusões:** Em situações com pequenas instabilidades na base de suporte, o sistema de controle postural demonstrou se adaptar de forma semelhante tanto na condição AP quanto ML. Mais estudos são necessários para confirmar essa semelhança em níveis de instabilidade mais desafiadores.

Palavras-chave: Equilíbrio postural; Instabilidade; Direção do movimento; Plataforma instável; Controle motor



**Anderson Nascimento
Guimarães**

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Esporte,
Laboratório de Neurociências Motoras

**Moisés del Corso da Cunha
Sabela**

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

José Miguel da Silva Cardoso

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Flavio Junior Guidotti

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Victor Hugo Alves Okazaki

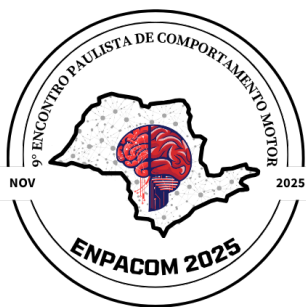
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Neurociências Motoras

Comparação dos efeitos da ETCC do córtex motor primário e do cerebelo na aprendizagem de tarefa de desenho invertido

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Diariamente, realizamos diferentes tarefas motoras, que exigem variadas demandas de correções durante a execução dos movimentos. Várias áreas cerebrais participam da execução destas tarefas e, principalmente, o córtex motor primário (M1) e cerebelar (CC) têm apresentado resultados positivos em experimentos com estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) para melhorar a aprendizagem motora. Dentre as várias funções motoras destas áreas, o M1 parece estar mais relacionado com o planejamento e a execução dos movimentos, enquanto o CC parece se relacionar com o planejamento, comparação, correção e coordenação dos movimentos. Contudo, experimentos de comparação entre os efeitos da ETCC do M1 e do CC têm sido pouco explorados. **Objetivo:** Comparar os efeitos da ETCC do M1 e do CC na aprendizagem de contorno de desenho invertido (quadrado), com demandas de programação e reprogramação viso-motora. **Material e métodos:** Os 30 participantes (22 ± 3 anos de idade) foram divididos, igualmente, em três grupos (M1, CC e sham) e receberam 20 min de ETCC anódica (ou placebo), em sessão única, durante as 70 execuções de aquisição (em blocos de cinco) do desenho em mesa digitalizadora invertida, utilizando caneta eletrônica na mão não preferida. A aprendizagem motora foi analisada pelo teste de Friedman das medianas e quartis 1 e 3 (Q1 e Q3) do tempo em erro (TE) e tempo de movimento com penalidade (TMP), ambos em segundos. Estas variáveis foram mensuradas nos testes pré, pós (10 min), retenção (sete dias) e transferência (borda menor). **Resultados:** Em nenhum momento houve efeito de tempo ou de grupo ($p > 0,05$) nas análises do TE. Houve efeito de tempo para o TMP em todos os grupos (M1: $X^2=19,440(3)$; $p < 0,01$; CC: $X^2=21,360(3)$; $p < 0,01$; Sham: $X^2=18,480(3)$; $p < 0,01$). Todos reduziram o TMP na aquisição e esse desempenho permaneceu após sete dias, demonstrando aprendizagem da tarefa motora. Não houve diferenças entre os grupos quanto ao TMP ($p > 0,05$), indicando ausência de efeito da ETCC anódica na aprendizagem da tarefa. **Conclusões:** A ETCC anódica não proporcionou diferenças na comparação da aprendizagem motora dos grupos deste estudo. A variabilidade intra e interindividual na sensibilidade à ETCC e o efeito neuromodulatório natural do processo de aprendizagem podem ter evitado os efeitos da estimulação cerebral. A característica da tarefa analisada, com controles de movimentos invertidos, parece não ter sido suficiente para elevar a demanda de reprogramações e correções de movimentos a ponto de o CC apresentar maior necessidade de solicitação durante a aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem Motora, Estimulação Cerebral, ETCC



Moisés Del Corso da C. Savela

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Norberto Soca Bazo

Universidade Licungo de Moçambique,
Laboratório de Neurociências Motoras.

Alexandre Jehan Marcori

Nome da Universidade, Departamento,
Laboratório (abreviado)

Anderson N. Guimarães

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Esporte, Laboratório
de Neurociências Motoras

Victor Hugo Alves Okazaki

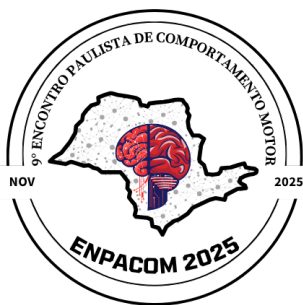
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Neurociências Motoras

Reformulação do inventário de preferência lateral global – IPLAG2

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Inventário de Preferência Lateral Global (IPLAG) é um dos melhores e mais completos instrumentos para a classificação da preferência lateral humana. Entretanto, este inventário possui versão apenas para português, agrupou dimensões de lateralidade unimanuais e bimanuais, não diferenciou ações podais manipulativas e estabilizadoras, além de possuir tarefas para a classificação da preferência lateral com possível viés cultural (laborais e esportivas). **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo reformular a primeira versão do IPLAG e apresentar sua segunda versão (IPLAG2). **Materiais e Métodos:** Inicialmente foi realizada uma revisão de literatura para levantamento dos diferentes inventários de preferência lateral (Bazo et al., 2022; Perceptual and Motors Skills) para verificar as tarefas e suas respectivas dimensões de análise da preferência lateral. Após, foi analisado o novo documento de Iniciativa de Consenso dos Índices de Lateralidade (LICI) (Vingerhoets et al., 2023). Com base nesta revisão e no LICI, foram verificados os pontos que necessitavam de melhorias para o IPLAG2. **Resultados:** A nova versão (IPLAG2) foi apresentada em língua inglesa, o que amplia seu alcance internacional. Para diminuir o viés cultural, foram selecionadas novas tarefas representativas de diferentes culturas e classificações de habilidades motoras. Também foram adicionadas duas subdivisões, uma na dimensão de membros superiores incluindo tarefas bimanuais (IPLAG2-B5) e outra na dimensão de membros inferiores considerando tarefas manipulativas (IPLAG2-C1) e estabilizadoras (IPLAG2-C2). Estas subdivisões seguem as sugestões do LICI. Em conjunto, tais modificações permitem uma melhor classificação da preferência lateral destas diferentes dimensões, considerando sua especificidade. Por fim, foi modificada a forma de cálculo das variáveis fornecidas para a classificação da preferência lateral e as figuras ilustrativas das tarefas do inventário. **Conclusão:** A proposta do IPLAG original foi reformulada no presente estudo para o desenvolvimento de um instrumento de classificação da preferência lateral mais completo, que supera as limitações metodológicas da versão original e de outros instrumentos existentes. Esta nova versão (IPLAG2), amplia, qualifica e internacionaliza sua aplicabilidade para a avaliação da preferência lateral humana.

Keywords: *Laterality; Humans; Validity; Tests*



**Pedro Henrique Martins
Monteiro**

Universidade de São Paulo, Escola de
Educação Física e Esporte, Lab. SMH

Núbia Ribeiro da Conceição

Universidade de São Paulo, Escola de
Educação Física e Esporte, Lab. SMH

Paola Janeiro Valenciano

Universidade de São Paulo, Escola de
Educação Física e Esporte, Lab. SMH

Luis Augusto Teixeira

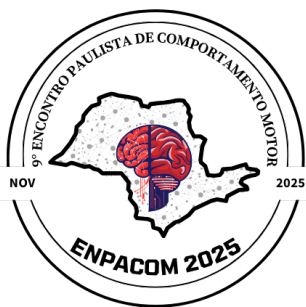
Universidade de São Paulo, Escola de
Educação Física e Esporte, Lab. SMH

Demanda aeróbia potencializa efeitos de treinamento motor-cognitivo sobre cognição em idosos

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O treinamento com tarefas duais, combinando demandas motoras e cognitivas, tem sido amplamente investigado como uma estratégia eficaz para mitigar os efeitos do envelhecimento sobre o equilíbrio corporal e cognição em indivíduos idosos. Uma estratégia para aumentar os ganhos cognitivos é a complexidade dos movimentos coordenados dos braços e pernas, pois quando feitos em sequências coordenativas exigem processamento cognitivo incorporado à tarefa. Adicionalmente, incluir o componente aeróbio ao treinamento dual pode otimizar adaptações neurais, promovendo melhorias tanto no controle postural quanto em funções cognitivas. **Objetivo:** Investigar os efeitos de um programa de treinamento para indivíduos idosos voltado ao desenvolvimento de equilíbrio dinâmico, cognição e resistência aeróbia, comparado a um programa similar, porém com baixa demanda aeróbia. **Material e métodos:** Os participantes foram alocados aleatoriamente em dois grupos: treinamento de equilíbrio dinâmico com demanda cognitiva e aeróbia (AER, 27 participantes, $69,23 \pm 3,49$ anos) e treinamento de equilíbrio dinâmico com demanda cognitiva e baixa demanda aeróbia (COG, 26 participantes, $69,85 \pm 3,77$ anos). O treinamento durou 12 semanas (2x/semana). Os grupos realizaram exercícios progressivos de equilíbrio em apoio unipodal, com estímulos cognitivos para memória, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e atenção dividida. No grupo AER, os exercícios foram intercalados com corridas de baixa intensidade para manter a frequência cardíaca elevada, enquanto o grupo COG realizou alongamentos leves nos intervalos dos exercícios de equilíbrio. Os participantes foram submetidos a três avaliações: pré-teste, pós-teste e retenção 3 meses após o pós teste. A avaliação da memória foi feita com o Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey (evocação curta) e para o controle inibitório o Teste de *Stroop*. Na avaliação do equilíbrio dinâmico, utilizou-se uma tarefa de oscilação em plataforma móvel, com translações contínuas durante 30 s. A tarefa de oscilação foi feita nos eixos anteroposterior (AP) e mediolateral (ML), sendo considerada para análise a raiz quadrada média (RQM) do centro de pressão. O monitoramento da frequência cardíaca foi feito com um sistema de frequencímetros (Polar, H9) em cada aula. Para a estatística inferencial, foi utilizada ANOVA de duas vias, para os fatores grupo e teste, com medidas repetidas no segundo fator. **Resultados:** Na avaliação da memória, a análise indicou interação entre grupo e teste, com maior recordação de palavras no grupo AER no pós-teste em relação a COG ($\Delta = 8$ palavras, $p = 0,002$). Na avaliação de controle inibitório, a análise revelou interação entre grupo e teste, indicando que AER teve melhores resultados na retenção comparado ao pré-teste ($\Delta = 183$ ms, $p = 0,003$). Para equilíbrio dinâmico (eixo ML), a análise revelou efeito principal de teste, com maior estabilidade no pós-teste ($\Delta = 7,02$ mm, $p < 0,001$) e na retenção ($\Delta = 3,13$ mm, $p = 0,015$) em relação ao pré-teste. **Conclusões:** Este programa de treinamento combinando equilíbrio dinâmico, cognição e demanda aeróbia aplicado a pessoas idosas favoreceu maiores ganhos de equilíbrio e de desempenho em funções cognitivas.

Palavras-chave: Cognição, Tarefa Dual, Envelhecimento



Flavio Junior Guidotti

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Isadora Oiveira Barbosa

Clinica Pediaclin

José Miguel da Silva Cardoso

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Juliana Kaoru Susuki

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Victor Hugo Alves Okazaki

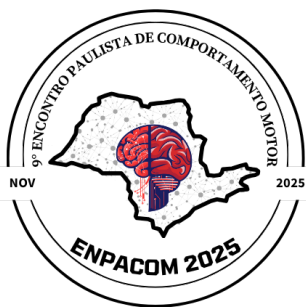
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação física,
Laboratório de Neurociências Motoras

Análise do equilíbrio dinâmico: Correlação entre plataforma de pressão e *Up-balance* com 9 níveis de dificuldade

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O equilíbrio é essencial em atividades cotidianas. Plataformas de pressão são consideradas padrão-ouro na avaliação do equilíbrio, mas seu custo limita seu uso. Plataformas instáveis, como a *UP-Balance*, surgem como uma alternativa mais acessível. **Objetivo:** Testar a correlação dos dados obtidos na *UP-balance* com 9 níveis de instabilidade com os parâmetros estabilométricos fornecidos por plataforma de pressão. **Material e métodos:** Participaram do estudo 34 pessoas com idade média de 24,44 anos ($DP = 3,28$), de ambos os sexos, sem lesões osteomioarticulares e sem uso de medicamentos contínuos. Uma plataforma de pressão foi posicionada sobre a *UP-balance*, permitindo a coleta simultânea de dados. A *UP-balance* consiste em uma prancha de madeira ($50 \times 70 \times 8,5$ cm), com estrutura inferior metálica adaptada para o encaixe de bases semicirculares de madeira com nove diâmetros, representando os níveis de instabilidade de 1 até 9, respectivamente para: 42, 37, 32, 27, 22, 17, 12, 7 e 2 cm). Dois sensores eletrônicos laterais registraram os momentos em que a base da plataforma instável encostava no solo. Os participantes realizaram até três tentativas de 33 segundos em cada nível, com progressão permitida se mantivessem equilíbrio por ao menos 10 segundos em qualquer tentativa. O teste era interrompido se o tempo mínimo não fosse atingido em nenhuma tentativa. A familiarização foi feita no nível 42cm. Os testes foram realizados com os participantes descalços, pés paralelos, mãos livres e olhar fixo em ponto visual a dois metros de distância. Entre as condições, foi concedido um minuto de descanso. O tempo de 33 segundos permitiu sincronização entre as plataformas, considerando um atraso de três segundos no acionamento da coleta da plataforma de força. As variáveis analisadas incluíram deslocamento e velocidade do centro de pressão (plataforma de força) e tempo total, tempo médio e maior tempo de equilíbrio por nível (*UP-balance*). **Resultados:** Nos níveis de 1 até 5 (mais fáceis), foram verificadas correlações negativas fracas a moderadas (de $r = -0,30$ até $r = -0,60$; $p < 0,05$) entre as variáveis estabilométricas do centro de pressão (COP: área, deslocamento total, amplitude anteroposterior, amplitude médio-lateral e velocidade média) e os indicadores da *UP-Balance* (tempo total, tempo médio e maior tempo em equilíbrio). A maior correlação positiva foi observada entre a amplitude médio-lateral e o número de toques no nível 4 ($r = 0,67$; $p < 0,01$). Nos níveis 6 e 7 (intermediários), mantiveram-se correlações moderadas, positivas e negativas, com destaque para a forte correlação negativa entre a amplitude médio-lateral e o tempo de equilíbrio no nível 7 ($r = -0,70$; $p < 0,01$). Nos níveis mais difíceis (8 e 9), as correlações deixaram de ser significativas, sugerindo que o aumento da instabilidade reduz a influência das variáveis da plataforma de força sobre o desempenho. **Conclusões:** A plataforma *UP-balance* demonstrou ser uma ferramenta acessível e viável para avaliação do equilíbrio dinâmico em situações de instabilidade de 1 a 7.

Palavras-chave: equilíbrio postural, instabilidade, controle motor, avaliação funcional, plataforma instável



Amanda Barbosa dos Santos

Universidade Estadual Paulista,
Educação Física, GEAFS

Bruna T C Saraiva

Universidade Estadual Paulista,
Educação Física, GEAFS

Lucas A Benetello

Universidade Estadual Paulista,
Educação Física, GEAFS

Isabella C Leoci

Universidade Estadual Paulista,
Educação Física, GEAFS

Diego Giuliano Destro

Christofaro

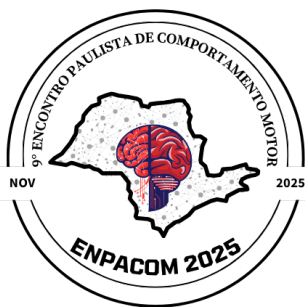
Universidade Estadual Paulista,
Educação Física, GEAFS

Relação entre a capacidade cognitiva e a distância percorrida no teste de caminhada de acordo com o sexo em idosos

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O envelhecimento pode afetar simultaneamente a função cognitiva e a capacidade física, impactando de maneira significativa a autonomia e a independência do idoso. O teste de caminhada de seis minutos (TC6) é amplamente reconhecido como um indicador funcional importante, e sua relação com a cognição pode apresentar variações relevantes entre homens e mulheres. Analisar cuidadosamente essa associação contribui para compreender diferenças sexuais no processo de envelhecimento e orientar intervenções específicas voltadas à preservação da saúde física e mental. **Objetivo:** Analisar a relação entre a capacidade cognitiva e a distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos de acordo com o sexo em idosos. **Material e métodos:** Para avaliar a capacidade cognitiva foi utilizado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM) avalia diferentes áreas da cognição por meio de questões e tarefas simples, totalizando 30 pontos e para a distância percorrida foi utilizado a distância do teste de caminhada de 6 minutos. A relação entre a capacidade cognitiva e o teste de caminhada foi verificada pela correlação de Spearman. Foi utilizado o Software SPSS versão 29.0 e nível de significância de 5%. Resultados: Participaram deste estudo 43 mulheres 66 (± 5) anos e 9 homens 69 (± 7) anos, residentes de Presidente Prudente. Não houve relação entre a capacidade cognitiva e a distância percorrida no teste de caminhada nas mulheres idosas ($R = -0,011$; $p\text{-valor} = 0,952$). Porém, a capacidade cognitiva foi positivamente relacionada a distância percorrida no teste de caminhada nos homens ($R = 0,736$; $p\text{-valor} = 0,027$). **Conclusões:** A capacidade cognitiva foi relacionada de forma positiva com a distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos de homens idosos.

Palavras-chave: capacidade cognitiva, idosos, teste de caminhada



Livia Nascimento de Moura

Universidade de São Caetano do Sul -
USCS, Escola de Saúde, Curso de
Educação Física

Barbara Ribeiro da Silva

Universidade de São Caetano do Sul -
USCS, Escola de Saúde, Curso de
Educação Física

Paula Vieira Saldanha

Universidade de São Caetano do Sul -
USCS, Escola de Saúde, Curso de
Educação Física

Fábio Rodrigo Ferreira Gomes

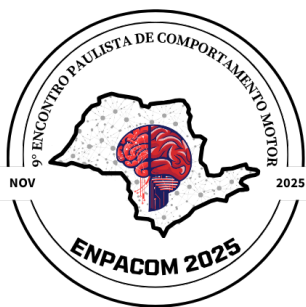
Universidade de São Caetano do Sul -
USCS, Escola de Saúde, Curso de
Educação Física

Superando o medo da água: uma revisão sistemática das barreiras e estratégias na aprendizagem de natação em todas as idades

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A natação é uma atividade física de grande relevância para a saúde, segurança e bem-estar, mas o medo da água representa uma barreira significativa para a aprendizagem, afetando crianças, adolescentes e adultos. Essa fobia pode originar-se de experiências negativas, falta de familiaridade com o ambiente aquático e fatores sociais, impactando o desenvolvimento de competências essenciais e aumentando o risco de afogamento. O estudo do medo da água e das estratégias para superá-lo é fundamental para subsidiar práticas pedagógicas e terapêuticas eficazes, capazes de ampliar o acesso à natação e seus benefícios. **Objetivo:** Analisar sistematicamente pesquisas sobre o medo da água, identificando os principais fatores que contribuem para sua ocorrência em diferentes faixas etárias e avaliando as estratégias mais eficazes para superá-lo e facilitar a aprendizagem da natação. **Material e métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada a partir de buscas em bases como PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar. Foram utilizados descritores relacionados a “medo da água”, “aprendizagem de natação” e “superação do medo”, em português e inglês, limitando a busca aos últimos 20 anos. Os critérios de inclusão contemplaram estudos empíricos, revisões e meta-análises publicados em português ou inglês que abordassem barreiras e estratégias na aprendizagem de natação para qualquer faixa etária. A seleção foi conduzida em duas etapas — triagem de títulos/resumos e leitura integral — com extração padronizada de dados sobre objetivos, população, metodologia, resultados e conclusões. **Resultados:** Após buscas extensas, foram identificados 6 estudos que abordam o medo da água em contextos infantis, juvenis e adultos, destacando a influência de fatores sociais, experiências prévias, atitudes dos instrutores, infraestrutura e competências aquáticas. As estratégias mais citadas incluem terapias de exposição gradual, uso de atividades lúdicas, adaptação progressiva ao meio líquido, instrução personalizada e envolvimento da família no processo de aprendizagem. A literatura ressalta que intervenções precoces, ambientes seguros e apoio emocional são determinantes para reduzir a ansiedade aquática e promover a confiança. **Conclusões:** O medo da água é um fenômeno multifatorial que demanda abordagens integradas, combinando estratégias pedagógicas, psicológicas e ambientais. Apesar de existirem evidências de práticas eficazes, há carência de estudos longitudinais e de comparações entre diferentes métodos. A consolidação de diretrizes baseadas em evidências pode ampliar o alcance de programas de ensino de natação, reduzindo barreiras, prevenindo afogamentos e promovendo a inclusão aquática em todas as idades.

Palavras-chave: medo da água; aprendizagem; natação; adaptação ao meio líquido



Daniel Palhão Zemuner

Colégio Internacional Saint James,
Laboratório de Neurociências Motoras

Flavio Junior Guidotti

Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Felipe Guimarães Furtado

Colégio Internacional Saint James,
Laboratório de Neurociências Motoras

Moises del Corso da Cunha

Savela
Universidade Estadual de Londrina,
Laboratório de Neurociências Motoras

Victor Hugo Alves Okazaki

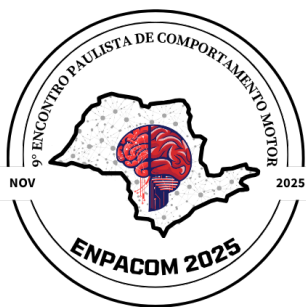
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Laboratório de Neurociências Motoras

Plataformas instáveis: qual altura melhor discrimina o equilíbrio entre diferentes níveis de instabilidade?

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A avaliação do equilíbrio dinâmico permite observar como o sistema postural responde a diferentes demandas mecânicas. A sensibilidade desse tipo de teste pode variar conforme as características físicas do equipamento, tal como a altura da plataforma. No entanto, ainda não está claro qual altura de plataforma melhor discrimina os diferentes níveis de instabilidade. **Objetivo:** Comparar três alturas para a realização do teste em plataforma instável (*UP-balance*) em diferentes níveis de instabilidade. **Material e métodos:** Participaram do estudo 20 adultos jovens, de ambos os sexos, com idades entre 18 e 30 anos, sem lesões osteomioarticulares e sem uso de medicamentos que interferissem no equilíbrio. A *UP-balance* consiste em uma prancha de madeira (50 × 70 × 8,5 cm), com estrutura inferior metálica adaptada para o encaixe de uma base semicircular de madeira com 19 diâmetros (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 26, 42 e 68 cm) e três alturas do solo até a base de suporte dos pés (8 cm, 10,5 cm e 13,5 cm). Dois sensores eletrônicos laterais registraram os momentos em que a base encostava no solo. Os participantes realizaram uma tentativa de familiarização e uma tentativa de 30 segundos em cada condição. Os testes foram realizados com os participantes descalços, na condição anteroposterior e pés em semi-tandem, mãos livres e olhar fixo em ponto visual a dois metros de distância. Entre as condições, foi concedido um minuto de descanso. A ordem das tarefas foi do mais fácil (diâmetro 68 cm) para o mais difícil (2 cm), na sequência das plataformas de 8 cm, 10,5 cm e 13,5 cm. A variável analisada foi o tempo absoluto em equilíbrio (soma dos tempos em que a base não tocou o solo), fornecida pelo software *Dynamic Balance Test* (v.2.0). A normalidade foi confirmada pelo teste de *Shapiro-Wilk* ($p > 0,05$). Foi realizada ANOVA de medidas repetidas de dois fatores (3 alturas × 19 instabilidades), com significância de 5% ($p < 0,05$). Resultados: A ANOVA de medidas repetidas revelou efeitos principais tanto para a altura da plataforma ($F(2, 38) = 46,843$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,029$, $\omega^2 = 0,222$), quanto para a instabilidade ($F(18, 342) = 275,863$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,820$, $\omega^2 = 0,848$). Observou-se também efeito de interação entre altura e instabilidade ($F(36, 684) = 2,840$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,011$, $\omega^2 = 0,041$), indicando que o efeito dos níveis de instabilidade sobre o equilíbrio depende da altura da base utilizada. Os testes post hoc evidenciaram que a plataforma de 8 cm apresenta a menor variabilidade intra-níveis de instabilidade (erro padrão médio = 0.47), superando as alturas de 10,5 cm (0.50) e 13,5 cm (0.51). **Conclusões:** A plataforma de 8 cm demonstrou um baseline mais confiável para detectar efeitos da instabilidade. Logo, esta altura de plataforma foi sugerida para futuros protocolos de teste da *UP-Balance*.

Palavras-chave: equilíbrio postural, instabilidade, avaliação do equilíbrio dinâmico, plataforma instável



Aline Trucillo de Souza

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Murilo Lorencetti Torres

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Fisioterapia,
NEUROCOM-LAB

Lara Bianca de Oliveira Coelho

Faculdades de Dracena, Faculdade de
Medicina

Denise Rodrigues Bueno

Faculdades de Dracena, Departamento
de Educação Física

Víctor Spiandor Beretta

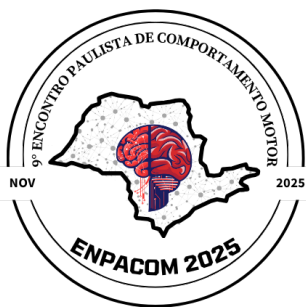
Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua multiárea na velocidade do andar de indivíduos com doença de Parkinson: dados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: indivíduos com doença de Parkinson (DP) apresentam hipoatividade do córtex motor devido à alteração na funcionalidade da via córtico-talamo-basal decorrente da diminuição dos neurônios dopaminérgicos presentes na substância negra. Essa hipoatividade leva à diminuição da automaticidade no controle do andar, necessitando de mecanismos compensatórios, como maior envolvimento do córtex pré-frontal (PFC). Apesar da tentativa de compensação, indivíduos com DP apresentam alterações no andar quando comparado aos seus pares neurologicamente saudáveis, como a diminuição da velocidade do andar. A velocidade do andar é um importante desfecho do desempenho do andar e está relacionada com quedas, fragilidade e diminuição da qualidade de vida nessa população. Terapias complementares à ingestão do levodopa vêm sendo testadas, como a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC). A ETCC aplicada simultaneamente em áreas cerebrais envolvidas no controle do andar, como o córtex motor primário (M1) e PFC, demonstrou ser efetiva para a mobilidade funcional de indivíduos com DP. Porém, os efeitos da ETCC multiárea na velocidade do andar de indivíduos com DP ainda foram poucos explorados. **Objetivo:** analisar os efeitos de uma sessão da ETCC multiárea na velocidade do andar de indivíduos com DP. **Material e métodos:** até o presente momento, dez indivíduos com DP participaram desse estudo *crossover*, randomizado, duplo-cego e sham-controlado. A avaliação da velocidade do andar foi realizada após cada condição de ETCC (multiárea e *sham*) por meio do teste de caminhada de 10 metros. Nesse teste o indivíduo percorre 14 metros, sendo calculada a velocidade média do andar nos 10 metros centrais. Três tentativas foram realizadas e a média do valor foi considerada na análise. Cada condição de estimulação foi realizada com uma semana de intervalo entre elas. Em ambas as condições, os eletrodos foram posicionados da mesma forma. Os eletrodos ânodos foram posicionados no PFC e no M1 (localização F3 e Cz do sistema 10-20 de EEG, respectivamente) e o eletrodo cátodo na região supraorbital direita. Na condição ativa, a ETCC foi aplicada com intensidade de 2 mA (1 mA em cada eletrodo) durante 20 min, enquanto na condição *sham* a estimulação permaneceu ativa por apenas 30 segundos. No período restante um breve estímulo de 0,2 mA foi fornecido por 6 ms a cada segundo. Para análise estatística foi utilizado o teste t de Student para amostras pareadas. **Resultados:** a análise estatística evidenciou que os indivíduos com DP apresentaram maior velocidade média do andar na condição multiárea ($1,12 \pm 0,23$ m/s) quando comparada à condição *sham* ($1,05 \pm 0,23$ m/s) ($t = 3,792$; $p = 0,004$). **Conclusões:** os dados preliminares indicaram que uma sessão de ETCC anódica multiárea parece ser promissora na melhora da velocidade média do andar de indivíduos com DP. Porém, os resultados precisam ser considerados com cautela devido aos resultados serem preliminares e com baixo tamanho amostral.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Locomoção; Estimulação transcraniana por corrente contínua



Marcella de Andrade Figueira Frioli

Universidade de São Caetano do Sul -
USCS, Colégio USCS

Raphael Juarez Marzano

Universidade de São Caetano do Sul -
USCS, Escola de Saúde, Curso de
Educação Física

Fábio Rodrigo Ferreira Gomes

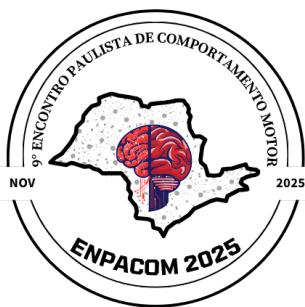
Universidade de São Caetano do Sul -
USCS, Escola de Saúde, Curso de
Educação Física

Revisão sistemática sobre comportamento motor na natação: foco nas teses e dissertações brasileiras

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O comportamento motor no contexto da natação envolve a interação de fatores que influenciam a aprendizagem, o controle e o desenvolvimento de habilidades aquáticas ao longo da vida. A literatura nacional apresenta contribuições relevantes para compreender esses processos, mas ainda carece de sínteses sistemáticas que mapeiem avanços, desafios e lacunas. A análise integrada desses estudos é fundamental para aprimorar metodologias de ensino, otimizar o desempenho técnico e promover o desenvolvimento global de praticantes, considerando aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática da literatura nacional sobre comportamento motor na natação, com foco em aprendizagem motora, controle motor e desenvolvimento motor, identificando avanços, desafios e oportunidades para futuras pesquisas e práticas pedagógicas. **Material e métodos:** O estudo segue metodologia de revisão sistemática, contemplando buscas em bases como o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e BDTD, utilizando descritores relacionados a “comportamento motor”, “aprendizagem motora”, “controle motor”, “desenvolvimento motor” e “natação”. Foram aplicados critérios de inclusão que contemplam estudos empíricos, revisões e meta-análises publicados em português, excluindo artigos de opinião e estudos fora do escopo. A seleção foi conduzida em duas etapas: triagem de títulos e resumos, seguida de leitura integral, com extração padronizada de dados sobre objetivos, população, metodologia, resultados e conclusões. **Resultados:** As buscas resultaram em 105 trabalhos, dos quais 32 atenderam aos critérios de inclusão: 6 sobre “comportamento motor e natação”, 12 sobre “aprendizagem motora e natação”, 10 sobre “desenvolvimento motor e natação” e 4 sobre “controle motor e natação”. Os estudos abrangem diferentes faixas etárias, desde bebês até idosos, e exploram temas como adaptação ao meio líquido, biomecânica, intervenções pedagógicas e influência de variáveis ambientais e cognitivas no desempenho aquático. Observou-se diversidade metodológica e de objetivos, com predominância de pesquisas voltadas ao ensino-aprendizagem do nado crawl e à avaliação de técnicas e estratégias pedagógicas. **Conclusões:** A produção científica nacional sobre comportamento motor na natação apresenta avanços significativos, porém carece de maior uniformidade metodológica e de investigações longitudinais. Há espaço para explorar intervenções inovadoras, estudos comparativos entre métodos de ensino e pesquisas que integrem variáveis físicas, cognitivas e emocionais no processo de aprendizagem aquática. Os achados desta revisão oferecem subsídios para treinadores, educadores físicos e profissionais de saúde desenvolverem programas de ensino e treinamento baseados em evidências, promovendo não apenas o desempenho técnico, mas também o bem-estar e a segurança dos praticantes.

Palavras-chave: aprendizagem motora; controle motor; desenvolvimento motor; natação; comportamento motor aquático



**Rute Vieira e Magalhães
Rodrigues**

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Aline Trucillo de Souza

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Lucas de Oliveira Santos Costa

Faculdades de Dracena, Departamento
de Enfermagem

Denise Rodrigues Bueno

Faculdades de Dracena, Departamento
de Educação Física

Víctor Spiandor Beretta

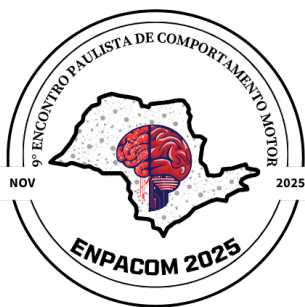
Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua sobre o controle postural dinâmico de indivíduos com doença de Parkinson: dados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: indivíduos com doença de Parkinson (DP) demonstram aumento na instabilidade postural devido à degeneração dopaminérgica característica da doença. O tratamento à base de levodopa é o mais utilizado para minimizar os sinais e sintomas motores da doença. Porém, a instabilidade postural é pouco responsiva a ele, sendo necessária a busca por terapias complementares. A estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) aparece como promissora para o controle postural nessa população. Entretanto, os efeitos parecem variar de acordo com as características da ETCC, como por exemplo as áreas estimuladas. Resultados prévios na literatura demonstraram que a ETCC multiárea, isto é, aplicada concomitantemente sobre mais de uma área envolvida no controle da locomoção e do equilíbrio melhoraram a mobilidade funcional de indivíduos com DP. Entretanto, ainda não estão claros os efeitos da ETCC multiárea no equilíbrio dinâmico nessa população. **Objetivo:** analisar os efeitos de uma sessão de ETCC anódica multiárea no controle postural dinâmico de indivíduos com DP. **Material e métodos:** até o presente momento, 10 indivíduos com DP participaram deste estudo *crossover*, randomizado e duplo-cego em três visitas laboratoriais. O controle postural dinâmico foi avaliado por meio do Mini-BESTest, que consiste em 14 itens que analisam o controle postural nos domínios ajustes antecipatórios, ajustes reativos, orientação sensorial, estabilidade da marcha e escore total. Durante a primeira visita, foram obtidos os valores do *baseline* do controle postural dinâmico por meio do Mini-BESTest. Nas duas visitas subsequentes, os indivíduos realizaram uma sessão de ETCC (ativa ou *sham* com intervalo de ~1 semana), e em seguida, a avaliação do controle postural. A estimulação ativa aconteceu com intensidade de 2 mA e duração de 20 minutos e na condição *sham* a corrente ficou ativa por apenas 30 segundos e, posteriormente, foram fornecidos breves estímulos de 0,2 mA por 6 ms a cada segundo, até o tempo total de 20 minutos. Em ambas as condições os eletrodos ânodos foram posicionados sobre os córtices motor primário (M1) e pré-frontal (PFC) (Cz e F3 do sistema 10-20 de EEG). ANOVA com medidas repetidas (*baseline* vs. ativo vs. *sham*) foi empregada para análise estatística considerando cada domínio e a pontuação total do Mini-BESTest. **Resultados:** ANOVA revelou efeito principal de condição no domínio antecipatório ($F_{2,18} = 3,973$; $p = 0,037$). Os indivíduos com DP demonstraram maiores pontuações no domínio antecipatório no Mini-BESTest durante a condição ativa vs. *baseline* ($p=0,022$). Os valores de média e desvios-padrão para cada condição no domínio antecipatório foram: *baseline* ($3,9 \pm 1,45$), ativo ($4,7 \pm 1,34$) e *sham* ($4,2 \pm 1,32$). Não foram observadas diferenças nos demais domínios (*i.e.*, reativo, sensorial e marcha) e pontuação total do teste. **Conclusões:** os resultados preliminares sugerem que uma sessão de ETCC anódica multiárea (2 mA e 20 minutos) aplicada sobre o M1 e PFC melhorou o controle postural dinâmico no domínio antecipatório de indivíduos com DP. Porém, os resultados precisam ser considerados com cautela por ainda serem preliminares e com baixo tamanho amostral.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Estimulação transcraniana por corrente contínua; Controle postural; Equilíbrio



Heitor Vilela

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, LABIOCOM

Luiz Miguel Mateus de Oliveira

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, LABIOCOM

Analice de Souza Freitas

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, LABIOCOM

José Roberto de Maio Godoi

Filho

Fundação Universidade Federal de Rondônia, Departamento de Educação Física, GEDEM

Matheus Maia Pacheco

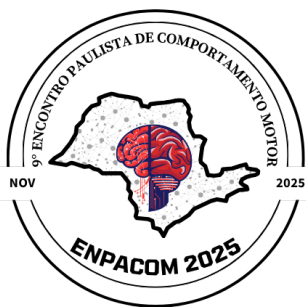
Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LACOM

Aprendizagem motora do chute: Efeito da prática aleatória da prática em bloco

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A partir dos estudos laboratoriais de “Interferência Contextual”, se pressupôs que apesar de indivíduos em uma condição de prática aleatória resultar em piores desempenhos durante a fase de aquisição do que indivíduos praticantes em uma condição de prática em bloco, a prática aleatória resultaria em melhores resultados nos testes de retenção e de transferência. Entretanto, diversas revisões de literatura apontam baixa generalização para estudos de aprendizagem de habilidades esportivas. **Objetivo:** Considerando que há pouca consideração sobre o locus da variabilidade e postulações atuais sobre o potencial benefício da prática aleatória para aprendizagem de aspectos perceptivos, investigamos o efeito da prática aleatória (comparada à prática em bloco) na aprendizagem motora do chute de uma bola em direção a um alvo com variabilidade na forma como a bola é passada ao aprendiz antes do chute. **Material e métodos:** Setenta sujeitos (6 a 10 anos de idade) foram distribuídos aleatoriamente nos grupos de prática em bloco e aleatória. Todos os participantes realizaram pré-teste, pós-teste e sete sessões de prática. Para os testes, os sujeitos executaram dez tentativas em cada condição de chute: chute com força máxima; chute com bola parada; chute com bola dominada; chute com bola passada em velocidade constante; e chute com bola passada pelo experimentador. Na fase de prática, os participantes executaram quatro condições de chute. O chute de força máxima foi utilizado como condição para o teste de transferência. Os participantes foram instruídos para acertar um alvo localizado no canto superior direito do gol. A pontuação variou de zero (fora do alvo) a quatro pontos (dentro do alvo). Para cada sessão de prática, o grupo de prática em bloco executou dois blocos de 15 minutos de cada condição de chute. O grupo de prática aleatória executou 30 minutos das condições de chute de forma pseudo-aleatória (sem repetição de condições). O padrão de movimento executado nos testes foi avaliado por um *checklist*. Para tal, os chutes executados nos testes foram gravados. As comparações foram realizadas com testes ANOVA de medidas repetidas robustos. **Resultados:** Ambos os grupos foram semelhantes em termos de desempenho e padrão de movimento ao iniciar a prática ($p=,260$). A análise não apontou efeitos significativos para os grupos, dias e interação entre eles ao longo dos dias de prática ($p=,291$). Ao comparar os resultados obtidos nos testes, houve melhora no desempenho do pré para pós-teste ($Q=12,75$; $p=,007$; $\eta^2=0,17$) e houve melhora no padrão de movimento ($Q=14,47$; $p=,004$; $\eta^2=0,25$). Porém, não observamos diferenças entre os grupos. Na análise do movimento nos testes (pré/pós) de chute de força máxima, encontramos melhora no padrão observado ($Q=10,45$; $p=,002$; $\eta^2=0,18$), mas sem efeito no grupo ($p=,079$). **Conclusões:** Este estudo indica que os diferentes tipos de prática não levam a efeitos distintos na aprendizagem do chute em crianças.

Palavras-chave: Prática aleatória, interferência contextual, percepção



Laura E. G. Moraes

Universidade Cidade de São Paulo,
Graduação em Fisioterapia, Laboratório
de Análise do Movimento (LAM)

Alice M. Sanches

Universidade Cidade de São Paulo,
Graduação em Fisioterapia, Laboratório
de Análise do Movimento (LAM)

Rafaela B. S. C. Garbus

Universidade Cidade de São Paulo,
Programa de Mestrado e Doutorado em
Fisioterapia, Laboratório de Análise do
Movimento (LAM)

Sandra M. S. F. Freitas

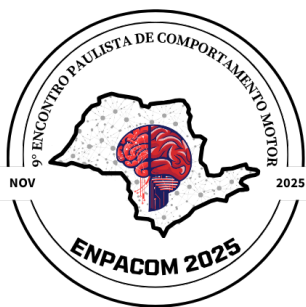
Universidade Cidade de São Paulo,
Programa de Mestrado e Doutorado em
Fisioterapia, Laboratório de Análise do
Movimento (LAM)

Alteração na resposta postural durante movimentos de alcance em pacientes pós acidente vascular encefálico

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Indivíduos que sofreram um Acidente Vascular Encefálico (AVE) apresentam alterações motoras e sensoriais que comprometem muitas atividades cotidianas realizadas na postura ereta. Movimentos de alcance na postura ereta exigem que ajustes posturais antecipatórios sejam realizados para reduzir a perturbação gerada pelo movimento do membro superior. Estes ajustes podem variar em função das demandas do movimento de alcance. Se indivíduos pós AVE realizam os ajustes em função da altura do alvo foi examinado. **Objetivo:** Investigar se os ajustes posturais antecipatórios realizados antes dos movimentos de alcance em ortostatismo de indivíduos pós AVE e indivíduos saudáveis mudam com a altura do alvo a ser alcançado. **Material e métodos:** Vinte indivíduos destros, sendo 10 indivíduos que sofreram AVE (grupo AVE) e 10 indivíduos saudáveis (grupo controle) permaneceram em pé, descalços, com um pé sobre cada uma das duas plataformas de força, e realizaram movimentos de alcance para alvos em três alturas (i.e., central alinhado com a altura dos olhos, alvo superior e inferior dispostos 10cm acima ou abaixo do alvo central) apresentados na tela de um monitor. Indivíduos do grupo AVE realizaram a tarefa com o membro superior ipsilesional, e os indivíduos saudáveis utilizaram o membro correspondente ao pareamento do grupo AVE. Participantes realizaram 15 tentativas, sendo blocos de 5 tentativas para cada altura de alvo. Registros cinemáticos do dedo indicador e tronco (sétima vértebra cervical e pelve) e cinéticos utilizando duas plataformas de força foram realizados. Tempo de movimento, deslocamentos do centro de pressão e descarga de peso corporal no membro que realizou o alcance antes (ajustes antecipatórios) e durante os alcances foram comparados entre grupos (AVE e controle) e alturas de alvo. **Resultados:** Indivíduos que sofreram um AVE foram mais lentos para alcançar o alvo quando comparados aos saudáveis nas três alturas de alvo. A descarga de peso no membro que realizou o movimento de alcance foi maior para o grupo AVE em comparação ao grupo controle, independente da altura do alvo. Indivíduos saudáveis foram mais simétricos na distribuição de peso que os participantes hemiparéticos. Os deslocamentos do centro de pressão foram menores antes e durante os movimentos de alcance para o grupo AVE em comparação ao grupo controle. Os dois grupos aumentaram os deslocamentos do centro de pressão com a altura do alvo. **Conclusão:** Indivíduos que sofreram um AVE apresentam respostas posturais diferentes quando realizando o alcance em ortostatismo, mesmo quando os movimentos são realizados com o membro ipsilesional. Apesar disso, eles foram capazes de modular as respostas com a altura do alvo de forma similar aos indivíduos saudáveis.

Palavras-chave: hemiparesia, ortostatismo, movimentos do membro superior, centro de pressão, ajustes posturais



Alice M. Sanches

Universidade Cidade de São Paulo,
Laboratório de Análise do Movimento
(LAM)

Rafaela B. S. C. Garbus

Universidade Cidade de São Paulo,
Programa de Mestrado e Doutorado em
Fisioterapia, Laboratório de Análise do
Movimento (LAM)

Laura E. G. Moraes

Universidade Cidade de São Paulo,
Laboratório de Análise do Movimento
(LAM)

Sandra M. S. F. Freitas

Universidade Cidade de São Paulo,
Programa de Mestrado e Doutorado em
Fisioterapia, Laboratório de Análise do
Movimento (LAM)

Uso do tronco de indivíduos hemiparéticos é influenciado pela incerteza do alvo?

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Indivíduos que sofreram um acidente vascular encefálico (AVE) apresentam alterações na execução dos movimentos de alcance, mesmo quando realizados com o membro superior ipsilesional. Tais alterações podem ser observadas pelo uso de movimentos compensatórios do tronco para alcançar o alvo. Se o uso do tronco para compensar as alterações decorrentes do AVE é maior quando há incerteza na posição final do alvo a ser alcançado é desconhecido. **Objetivo:** Examinar se o uso compensatório do tronco no movimento de alcance por indivíduos que sofreram um AVE difere quando há incerteza na altura final do alvo a ser alcançado. **Material e métodos:** Dezesesseis indivíduos que sofreram um AVE permaneceram sentados e realizaram movimentos de alcance com o membro superior ipsilesional em duas condições da tarefa: certeza, quando a posição do alvo a ser alcançado era conhecida antes do início do movimento, e incerteza, quando a posição do alvo poderia mudar inesperadamente após início do movimento. Na condição de certeza, participantes realizaram um bloco de 5 tentativas para cada altura de alvo: central (posicionado na altura dos olhos), superior (10cm acima) ou inferior (10cm abaixo) ao alvo central. Após realizar os movimentos na condição de certeza, participantes realizaram um bloco de 15 tentativas com o alvo a ser alcançado inicialmente apresentado no centro do monitor (alvo central), mas que poderia, após início do movimento, permanecer na mesma posição ou mover para cima (alvo superior) ou para baixo (alvo inferior). A ordem das condições foi sempre a mesma (certeza e depois incerteza), mas a ordem das alturas foi randomizada para cada participante. Registros cinemáticos de marcadores posicionados na ponta do dedo indicador e tronco (esterno e sétima vértebra cervical) foram realizados e as variáveis temporais (tempo de movimento, tempo para o pico de velocidade e velocidade máxima do dedo indicador) e dos deslocamentos lineares do dedo indicador e tronco nas direções ânteroposterior, médio-lateral e vertical foram comparados entre as condições da tarefa (certeza vs. incerteza) e alturas de alvo (superior, central e inferior) utilizando análises de variância de medidas repetidas (ANOVA). **Resultados:** Para todas as variáveis temporais, ANOVA revelou que houve efeito de altura, sendo maiores para o alvo superior em comparação aos demais alvos. Como esperado, o pico de velocidade e o tempo para ser alcançado não diferiu entre as condições para o alvo central. O tempo de movimento diferiu entre as alturas somente com a incerteza do alvo. Houve efeito de altura para os deslocamentos do tronco nas três direções e na direção vertical para o dedo indicador, sendo maiores para o alvo mais alto. A incerteza na posição do alvo influenciou apenas os deslocamentos do dedo na direção vertical para o alvo inferior e nas outras direções para os alvos central e superior, sendo que foi menor para a condição de certeza. **Conclusões:** O uso compensatório do tronco aumenta com a altura do alvo, independente da incerteza na altura final do alvo. Movimentos de alcance para alvos que podem mudar inesperadamente de posição são realizados com ajustes do dedo indicador.

Palavras-chave: Acidente vascular encefálico, movimentos de alcance, incerteza



Max William de Oliveira Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Rio Claro, Departamento de Educação Física, LEM

Bruno Furlanetto

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Rio Claro, Departamento de Educação Física, LEPO

Crislaine da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Rio Claro, Departamento de Educação Física, LEM

Paola Rodrigues de Jesus

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Rio Claro, Departamento de Educação Física, LEM

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Rio Claro, Departamento de Educação Física, LEM

Tempo para tomada de decisão em crianças com dislexia nas modalidades visual, auditiva e proprioceptiva

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

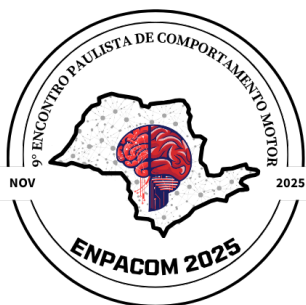
Introdução: A dislexia, caracterizada por dificuldades de leitura e escrita, tem também sido associada com disfunções na integração de informações sensoriais necessárias para realização de ações motoras e tomada de decisão. Apesar disso, ainda há necessidade de examinar o papel de diferentes estímulos sensoriais na tomada de decisão de pessoas com dislexia. **Objetivo:** O presente estudo pretende examinar o desempenho em tarefas de tomada de decisão de crianças com e sem dislexia e, ainda, comparar o desempenho entre os canais sensoriais.

Material e método: Crianças com idade entre 9 e 12 anos, 6 com dislexia ($9,7 \pm$) e 10 sem dislexia ($10,5 \pm$) participaram neste estudo. Realizaram testes de tempo de reação simples (TRS) e tempo de reação de escolha (TRE), ambos com 60 tentativas cada, com estímulos sendo apresentados em diferentes modalidades sensoriais (visual, auditivo e proprioceptivo). Os tempos foram organizados considerando os respectivos canais sensoriais, sendo a média de cada condição obtida. Duas análises de variância (ANOVAs), tendo como fatores grupo (com e sem dislexia) e modalidade sensorial (visual, auditivo e proprioceptivo), sendo este último tratado como medidas repetidas, foram realizadas tendo como variável dependente o tempo de reação simples (TRS) e de escolha (TRE).

Resultado: ANOVA para o TRS revelou que o tempo foi maior para crianças com dislexia comparado com crianças sem dislexia. Nenhuma diferença foi observada para modalidade e interação grupo e modalidade. ANOVA para o TRE revelou diferença para grupo, modalidade e interação grupo e modalidade. O tempo de reação foi maior para crianças com dislexia do que para crianças sem dislexia e o tempo de reação de crianças com dislexia na modalidade propriocepção foi ainda maior para crianças com dislexia do que para crianças sem dislexia.

Conclusão: Assim é possível concluir que crianças com dislexia necessitam de maior tempo para tomar decisão comparadas com crianças sem dislexia, e essa diferença é ainda mais acentuada para estímulos proprioceptivos.

Palavras-chave: Tomada de decisão, Transtorno de aprendizagem, vias sensoriais, estímulos sensoriais, processamento sensório-moto



Lucas Carrera de Oliveira

Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade Estadual Paulista
(FCT/UNESP), Presidente Prudente,
Fisioterapia, GEAFS

Bruna Thamyres Ciccotti Saraiva

Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade Estadual Paulista
(FCT/UNESP), Presidente Prudente,
Fisioterapia, GEAFS

Amanda Barbosa dos Santos

Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade Estadual Paulista
(FCT/UNESP), Presidente Prudente,
Fisioterapia, GEAFS

Débora Toshimi Furuta

Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade Estadual Paulista
(FCT/UNESP), Presidente Prudente,
Fisioterapia, GEAFS

Diego Giulliano Destro Christóforo

Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade Estadual Paulista
(FCT/UNESP), Presidente Prudente,
Fisioterapia, GEAFS

Relação entre a capacidade cognitiva e as diferentes intensidades de atividade física de acordo com o sexo em idosos

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O aumento da expectativa de vida e o envelhecimento populacional são fenômenos globais que vem acompanhados do aumento da prevalência de declínio cognitivo, condição que impacta diretamente na autonomia e na qualidade de vida dos idosos. Atualmente diversas estratégias vêm sendo traçadas para contornar a condição, uma dessas estratégias é a prática regular de atividade física, entretanto, ainda não está esclarecida a influência da atividade física e suas diferentes intensidades sobre a capacidade cognitiva, especialmente quando considerados possíveis efeitos moduladores do sexo. Desta forma, compreender como distintas intensidades de atividade física se associam à capacidade cognitiva pode contribuir para direcionar estratégias mais eficazes de promoção da saúde nessa população. **Objetivo:** Analisar a relação entre a capacidade cognitiva e as diferentes intensidades de atividade física de acordo com o sexo em idosos. **Material e métodos:** A amostra foi composta por 43 mulheres (66±5 anos) e 9 homens (69±7 anos), residentes de Presidente Prudente. A capacidade cognitiva foi mensurada por meio do questionário mini-exame do estado mental (MEEM) que possui uma pontuação total de 30 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, melhor é a capacidade cognitiva. As intensidades de atividade física (leve, moderada e vigorosa) foram analisadas por meio do acelerômetro ActGraph GT3X. A relação entre a capacidade cognitiva e as diferentes intensidades de atividade física foi verificada pela correlação de Spearman. Foi utilizado o Software SPSS versão 29.0 e a significância estatística adotada foi de $p\text{-valor} < 0,05$. **Resultados:** Não houve relação entre a capacidade cognitiva e prática de atividade física na intensidade leve nos homens ($R = 0,043$; $p\text{-valor} = 0,913$). Porém, foi positivamente relacionada nas intensidades moderada ($R = 0,744$; $p\text{-valor} = 0,022$) e vigorosa nos idosos ($R = 0,896$; $p\text{-valor} = 0,001$). Nas mulheres, não foi relacionada a capacidade cognitiva e com nenhuma intensidade, leve ($R = -0,034$; $p\text{-valor} = 0,839$), moderada ($R = -0,287$; $p\text{-valor} = 0,080$) ou vigorosa ($R = -0,107$; $p\text{-valor} = 0,524$). **Conclusões:** A capacidade cognitiva foi relacionada de forma positiva com a prática de atividade física nas intensidades moderada e vigorosa de homens idosos.

Palavras-chave: saúde, envelhecimento, mente



Vinicius de Paula Rodrigues

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências, Laboratório de
Informação, Visão e Ação (LIVIA)

Gustavo de Andrade Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências – UNESP Rio
Claro, Laboratório para Estudos do
Movimento (LEM)

Sérgio Tosi Rodrigues

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências, Laboratório de
Informação, Visão e Ação (LIVIA)

Direção simulada de automóvel: indução de imagem mental reduz a exploração visual e aumenta a carga cognitiva em motoristas

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A distração ao dirigir decorre da divisão de atenção do motorista com tarefas secundárias (ex., falar ao celular, olhar o GPS), sendo uma das principais causas de acidentes no Brasil e no mundo. Uma de suas consequências é o fenômeno de “visão de túnel”, caracterizado pelo afunilamento do campo de atenção visual, que reduz a percepção de estímulos periféricos. O comportamento visual de motoristas em resposta a tarefas secundárias pode ser analisado através do movimento dos olhos. A fixação ocular (com duração superior a 100 ms) é uma métrica que possibilita avaliação da atenção visual e do esforço mental; o número de fixações oculares indica a exploração visual do ambiente enquanto a duração média das fixações oculares indica o esforço mental requerido por uma tarefa. **Objetivo:** Investigar os efeitos de uma tarefa secundária de indução de imagens mentais sobre o comportamento visual de motoristas durante direção simulada de automóvel. **Material e métodos:** Vinte e seis adultos jovens ($M = 24.81$, $EP = 5.70$ anos de idade) com habilitação para dirigir, divididos entre 13 motoristas Novatos (< 5.000 Km dirigidos) e 13 Experientes (> 30.000 Km dirigidos) participaram do estudo. Um rastreador de movimento dos olhos (Eye Tracker ASL, H6) e um simulador de condução de automóvel (STIMSIM Drive, v.3.14) registraram, respectivamente, o movimento dos olhos e o desempenho da condução de automóvel em seis condições experimentais, combinando perigo (Sem, Central, Periférico) e tarefa cognitiva (Com, Sem). Quatro repetições foram realizadas para cada condição experimental. O número e a duração média de fixações oculares foram submetidos a análise de variância de medidas repetidas de grupo (Novatos e Experientes) por condição (Com e Sem Tarefa Cognitiva) por perigo (Central, Periférico e Sem Perigo) por tentativa (1, 2, 3, 4). **Resultados:** O número de fixações oculares foi significativamente maior na condição Sem Tarefa Cognitiva ($M = 10.712$, $EP = 0.369$ unidades) quando comparado a condição Com Tarefa Cognitiva ($M = 9.458$, $EP = 0.357$ unidades), $F(1, 24) = 15.207$, $\eta^2_p = 0.388$, $p < 0.001$. O número de fixações foi significativamente afetado pela tentativa; o post-hoc de Bonferroni revelou número de fixações maior na tentativa 2 ($M = 10.679$, $EP = 0.351$ unidades) do que na tentativa 1 ($M = 9.840$, $EP = 0.357$ unidades), $F(3, 72) = 2.863$, $\eta^2_p = 0.107$, $p = 0.043$. A duração média das fixações foi significativamente maior na condição Com Tarefa Cognitiva ($M = 463$, $EP = 32$ ms) do que na condição Sem Tarefa Cognitiva ($M = 382$, $EP = 23$ ms), $F(1, 24) = 19.069$, $\eta^2_p = 0.443$, $p < 0.001$. **Conclusões:** A tarefa secundária reduziu o número de fixações dos motoristas, limitando a exploração visual devido à divisão da atenção. Adicionalmente, a tarefa secundária aumentou o esforço mental dos motoristas, caracterizado por maior duração média das fixações. De modo geral, a tarefa secundária prejudicou o comportamento visual dos motoristas, diminuindo sua exploração visual e aumentando o esforço mental. O aumento de fixações na tentativa 2 foi interpretado como adaptação ao cenário da tarefa.

Palavras-chave: Direção de automóvel; Movimento dos olhos; Direção Simulada; Fixações oculares



Matheus Belizario Brito

São Paulo State University, Department of Physical Education, Laboratory of Vision, Information and Action, São Paulo, Brazil

Martina Navarro

University of Portsmouth, School of Psychology, Sport & Health Science, Extreme environments Lab (EEL), Portsmouth, United Kingdom

Heather Massey

University of Portsmouth, School of Psychology, Sport & Health Science, Extreme environments Lab (EEL), Portsmouth, United Kingdom

Maeve Cotter

University of Portsmouth, School of Psychology, Sport & Health Science, Extreme environments Lab (EEL), Portsmouth, United Kingdom

Paula Fávoro Polastri

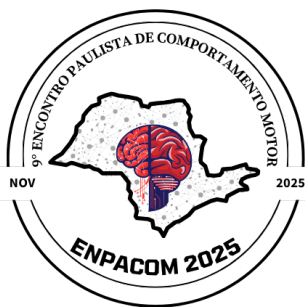
São Paulo State University, Department of Physical Education, Laboratory of Vision, Information and Action, São Paulo, Brazil

Effects of cold-water swimming and rewarming conditions on driving performance

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Humans increasingly seek to challenge extreme environments, and cold-water swimming has gained substantial popularity. Nevertheless, this activity may induce persistent impairments after exiting the water, compromising individuals' action capabilities, particularly in conditions that hinder rewarming. Post-immersion driving is a common practice, yet it may further jeopardize safe performance, as driving task depends on rapid responses to unpredictable stimuli. **Objective:** Accordingly, it is crucial to investigate how cold-water exposure affects driving-related action capabilities and to establish safe intervals for driving afterward. **Material and Methods:** Twenty-two swimmers (49.9 ± 12.04 years; 75.5 ± 11.44 kg; 1.69 ± 0.08 m) completed three visits to the Extreme Environments Laboratory at the University of Portsmouth. Visit 1 involved health assessment, cold-water swimming familiarization, and baseline driving performance (PRE) assessment. Warm (30°C) and cold (15°C) rewarming conditions were counterbalanced between participants in Visits 2 and 3. Prior to arriving, participants swallowed a gastrointestinal temperature pill 90 minutes before immersion. In each visit, participants swam up to one hour in cold water and performed a driving simulator task immediately (POS), 30 min (POS30), and 60 min (POS60) post-swim. The simulator consisted of a TV (LG, 55-inch) mounted in a cockpit (GT Omega ART R59) with Assetto Corsa software. The driving task required navigating a route with 17 obstacles without collisions. Before each driving trial, participants completed a Nut & Bolt dexterity task. Dependent variables included deep body temperature, manual dexterity, throttle position and steering wheel angle. Friedman tests with rewarming conditions (Warm and Cold) and repeated measures on driving moments (PRE, POS, POS30, POS60) were conducted using JAMOV (version 2.6.13.0). The α adopted was 0.05. **Results:** In the cold rewarming, participants exhibited higher deep body temperature in PRE compared to POS ($p=0.005$) and in PRE and POS compared to POS30 and POS60 ($p<0.001$). Manual dexterity performance was superior in PRE compared to POS ($p<0.001$) and POS60 ($p<0.04$), and inferior in POS compared to POS30 ($p=0.02$) and POS60 ($p=0.03$). Throttle position was greater in PRE compared to POS ($p=0.01$), POS30 ($p=0.025$), and POS60 ($p<0.001$). In the warm rewarming, deep body temperature was higher in PRE and POS compared to POS30 and POS60 ($p<0.001$). Manual dexterity performance was better in PRE compared to POS ($p=0.003$) and inferior in POS compared to POS30 ($p=0.01$) and POS60 ($p<0.001$). Throttle position was greater in PRE compared to POS ($p<0.001$) and POS30 ($p=0.01$), and in POS compared to POS60 ($p=0.04$). Steering wheel angle was higher in POS30 compared to PRE ($p=0.02$). **Conclusion:** Cold-water swimming induced marked impairments in driving-related action capabilities persisting for at least 60 minutes post-immersion. Warm rewarming facilitated faster recovery compared to cold rewarming; however, neither method fully restored performance within the first hour. These deficits likely result from sustained reductions in deep body temperature and compromised individual action capabilities, which can endanger safe driving. The findings highlight the importance of implementing guidelines for minimum safe intervals before driving after cold-water immersion and demonstrate that rewarming strategies can partially mitigate, but not eliminate, post-immersion performance deficits.

Keywords: Extreme Environments; Driving performance; Action capabilities



Maria Eduarda Abrantes Silva

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

**Maria Clara de Almeida
Bergamini da Silva**

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

Thais Pontes Rodrigues

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

**Ana Carolina Ferreira Tsunoda
Del Antonio**

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

Fatores ambientais domésticos e seu impacto no desenvolvimento motor de crianças com assimetria craniana: uma revisão de literatura

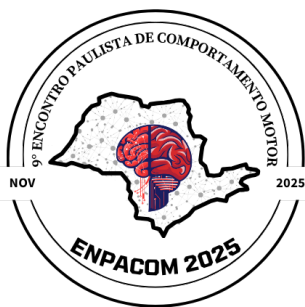
Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor infantil é caracterizado pela mudança contínua do comportamento motor ao longo do ciclo da vida e influenciado por múltiplos fatores, entre eles o ambiente familiar, que cumpre um papel fundamental na oferta de estímulos, com inúmeros ambientes e posições. Em crianças com assimetria craniana, como a plagiocefalia posicional, algumas condições ambientais como o hábito familiar em posicionar a criança em decúbito dorsal por longos períodos, ou uso excessivo de cadeirinhas e espaço restrito para brincar, podem contribuir para possíveis atrasos motores. Considerando que o ambiente doméstico pode favorecer o desenvolvimento motor, torna-se essencial a compreensão para identificar e analisar o impacto dessa relação.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo identificar e analisar a influência dos fatores ambientais no desenvolvimento motor de crianças com assimetria craniana e seus principais impactos nos atrasos motores.

Materiais e métodos: Foi realizada uma busca nas bases de dados Medline/PubMed e Google Scholar, incluindo apenas artigos publicados entre os anos de 2020 e 2025, utilizando os descritores *Motor development; Cranial asymmetry; Environmental factors; Home environment; Risk factors*. Os critérios de inclusão foram idade cronológica, diagnósticos de assimetria craniana e fatores de risco relacionados ao ambiente doméstico. Foram excluídos artigos duplicados, os que apresentavam população não condizente com a pesquisa e aqueles que não apresentavam fatores ambientais relevantes. **Resultados:** Ao todo, 4 estudos atenderam aos critérios, sendo estes 2 revisões, 1 ensaio clínico controlado randomizado e 1 estudo de coorte, os quais abordaram algum tipo de assimetria craniana e relataram sobre o impacto que o ambiente doméstico e familiar exerce no desenvolvimento dessa população. Os artigos abordaram, em sua totalidade, a plagiocefalia dermofuncional, não sendo encontrados estudos sobre outros tipos de assimetria craniana, como braquicefalia ou escafocefalia. De acordo com os resultados, o *tummy time* foi considerado a principal estratégia de prevenção da plagiocefalia, que deve ser executada pela família, mas que muitas vezes é negligenciada por preferência de outras posições ou rotinas familiares que inviabilizam essa prática. O uso predominante de mamadeira é outro fator ambiental modificável pela família, presente em 2 estudos, que favorece a assimetria craniana. As mulheres atualmente apresentam maior inserção no mercado de trabalho e participação ativa na sociedade, o que tem contribuído para que a maternidade ocorra em idades mais avançadas, fatores que muitas vezes influenciam a escolha da amamentação exclusiva via mamadeira. Também foi identificada a obesidade materna como fator de alto risco para a plagiocefalia dermofuncional, que aumenta diretamente a lactação excessiva e contribui para a posição não variável dos bebês. **Conclusões:** A assimetria craniana impacta negativamente no desenvolvimento neuropsicomotor infantil, mas há escassez de estudos sobre fatores domésticos que aumentam seu risco. São necessárias pesquisas sobre não adesão à posição em prono, alimentação exclusiva por mamadeira e obesidade materna, além de estratégias educativas para familiares e cuidadores, considerando esses fatores como significativos e potencialmente modificáveis.

Palavras-chave: Atraso motor; Plagiocefalia; Ambiente familiar; Posicionamento prono



Lucas da Costa

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Marina Cabral Waiteman

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Gleison Gustavo Moraes da Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Camile Ludovico Zamboti

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de avaliação funcional
aplicado a mulher (LAFAM)

Ronaldo Valdir Briani

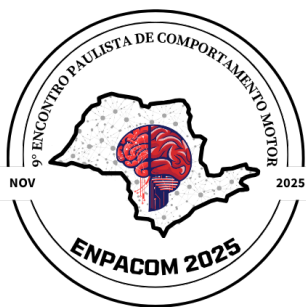
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Indivíduos com alta intensidade da dor femoropatelar apresentam maiores alterações clínico-funcionais e biomecânicas comparado a pessoas com baixa intensidade da dor e controles assintomáticos? Uma investigação transversal

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é uma condição musculoesquelética crônica comum entre jovens adultos da população geral, e afeta negativamente a saúde e o bem-estar. Alterações em parâmetros clínico-funcionais (função, fatores psicológicos, e qualidade de vida) e biomecânicos, como estratégias adaptativas de movimento por evitação ou medo da dor em atividades funcionais dolorosas como agachamentos, já foram identificadas. Supõe-se que essas alterações sejam mais acentuadas em indivíduos com alta intensidade da dor ($\geq 60/100\text{mm}$ ou $6/10\text{cm}$ em escalas autorreportadas de dor) do que naqueles com baixa intensidade ($\leq 40/100\text{mm}$ ou $4/10\text{cm}$), mas essa hipótese ainda não foi testada. **Objetivo:** Comparar parâmetros clínico-funcionais e biomecânicos durante agachamento unipodal entre indivíduos com alta e baixa intensidade da DFP e controles assintomáticos. **Métodos:** 176 adultos jovens (18-35 anos) foram incluídos e divididos em 3 grupos com base na presença e intensidade da pior dor sentida no último mês: i) Alta intensidade da DFP ($\geq 60/100\text{mm}$; $N=50$, idade= $23,7 \pm 4,9$, altura= $1,68 \pm 0,1$, massa corporal= $72,1 \pm 17,4$), ii) Baixa intensidade da DFP ($\leq 40/100\text{mm}$; $N=48$, idade= $24,2 \pm 4,3$, altura= $1,7 \pm 0,1$, massa corporal= $70,5 \pm 15,8$), e iii) Controle ($N=78$, idade= $22,01 \pm 3,1$, altura= $1,68 \pm 0,08$, massa corporal= $67,3 \pm 14,9$). Foram avaliados os seguintes parâmetros clínico-funcionais: duração da dor (meses), intensidade da dor atual, função (anterior knee pain scale), cinesiofobia (escala Tampa), nível de atividade física (questionário de Baecke), qualidade de vida (domínios dor e capacidade funcional do SF-36), e desempenho funcional (teste de descida de degraus de 30s). Além disso, variáveis cinemáticas e cinéticas de tronco, quadril, joelho e tornozelo no plano sagital foram coletadas durante agachamento foram coletadas por meio de um sistema tridimensional de análise de movimento sincronizado a uma plataforma de força. Dados clínico-funcionais foram comparados por ANOVA multivariada ajustada por sexo ($p \leq 0,05$), enquanto dados biomecânicos foram comparados usando a *Statistical Parametric Mapping* (SPM1d). **Resultados:** Não houve diferença entre grupos para nível de atividade física ($F=0,90$; $p=0,40$). Participantes com DFP apresentaram pior função, maior cinesiofobia, pior qualidade de vida e menor desempenho funcional que controles ($F=13,4-156,2$; $p=0,01$). Entre grupos com DFP, pior dor atual, função, cinesiofobia e qualidade de vida foram identificadas em indivíduos com alta comparado a indivíduos com baixa intensidade ($p=0,01-0,03$), sem diferenças para duração da dor ($p=0,92$) e desempenho funcional ($p=0,98$). Não foram observadas diferenças biomecânicas significativas ($p>0,05$). **Conclusão:** Os indivíduos com alta intensidade de DFP apresentam pior percepção de função, menor confiança para se movimentar e pior qualidade de vida, embora o desempenho funcional seja semelhante ao de indivíduos com baixa intensidade. A ausência de diferenças biomecânicas pode estar relacionada ao nível de atividade física e ao ângulo médio de flexão de joelho ($60-70^\circ$) adotado no agachamento, possivelmente menor que o necessário ($>90^\circ$) para gerar sobrecarga articular capaz de revelar diferenças entre grupos.

Palavras-chaves: Dor femoropatelar; gravidade da dor; dor anterior de joelho; análise de movimento humano



**Maria Clara de Almeida
Bergamini da Silva**

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

Heloisa Medina Leite

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

**Marcel Antonio Delmonico
Nogueira**

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

Camila Costa de Araújo Pellizzari

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

Joyce Karla Machado da Silva

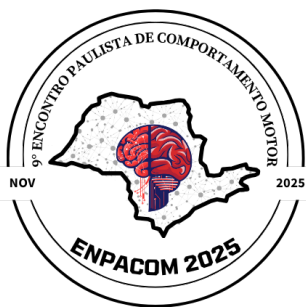
Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UENP), Departamento de
Fisioterapia

Efeito e aplicabilidade da estimulação transcutânea da medula espinhal no controle motor em pacientes com lesão encefálica: uma revisão de literatura

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Lesões encefálicas apresentam elevada morbidade, impacto funcional significativo e importantes repercussões socioeconômicas. Entre suas principais sequelas, destacam-se os déficits no controle motor. A estimulação elétrica transcutânea da medula espinhal (tSCS) tem se destacado como uma técnica não invasiva promissora, capaz de modular circuitos neurais e favorecer a função motora. Contudo, a literatura científica ainda é limitada quanto à descrição precisa de todos os seus efeitos e benefícios em pacientes com lesão encefálica. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura atual acerca dos efeitos da tSCS sobre o controle motor de pacientes com lesão encefálica. **Material e métodos:** Foi realizada uma busca nas bases de dados *Medline/PubMed* e *Google Scholar*, por meio dos descritores *spinal cord stimulation*, *motor control* e *stroke*. Os critérios de inclusão foram estudos primários, publicados de 2020 a 2025, que investigaram a aplicação da tSCS e seus efeitos no controle motor em pacientes com algum tipo de lesão encefálica. Foram excluídos artigos duplicados, revisões e estudos contendo população ou método incompatíveis. Em seguida, procedeu-se à análise dos participantes, intervenções utilizadas e resultados. **Resultados:** Após a triagem, 8 estudos atenderam aos critérios, abordando lesões encefálicas como paralisia cerebral (2) e acidente vascular cerebral (AVC) crônico (5) e agudo (1). A aplicação isolada da tSCS mostrou-se menos efetiva, com ganhos mais expressivos quando associada a treinamentos locomotores ou funcionais. Alguns artigos apontaram que a aplicação combinada entre T11-T12 e L1-L2 resultou em efeitos mais equilibrados do que a estimulação de cada segmento separadamente. Nos estudos em que os eletrodos foram posicionados apenas entre L1 e L2, o foco foi avaliar o aumento do limiar motor, obtendo resultados positivos. As evidências indicaram melhora da função motora por meio da modulação da excitabilidade espinhal e reorganização das sinergias musculares, acompanhada de redução da espasticidade e aumento da estabilidade postural, incluindo o controle independente da cabeça e a sustentação em ortostatismo. Também foi observado aumento da velocidade, simetria e eficiência locomotora, além da elevação do limiar motor. Ademais, esses efeitos mostraram-se mantidos após o término da intervenção. **Conclusões:** As evidências sugerem que a tSCS é uma ferramenta importante para a redução da espasticidade, melhora da estabilidade, marcha e otimização do controle motor em indivíduos com lesões encefálicas. Entretanto, ainda são necessárias pesquisas adicionais que definam parâmetros ideais e explorem sua aplicabilidade em diferentes tipos de lesão encefálica, em razão da carência de estudos sobre a temática.

Palavras-chave: Reabilitação; Neuromodulação; Disfunção motora; Estimulação elétrica não-invasiva; Modulação espinhal



Luana Pereira Sousa

Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

Lucas H.C.C Santos

Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

Mateus Santos Dias

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de análise do Movimento, Universidade Cruzeiro do Sul

Paulo Barbosa de Freitas Jr.

Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de análise do Movimento, Universidade Cruzeiro do Sul

Sandra M.S.F. Freitas

Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

O tempo de prática pode influenciar a dependência visual em praticantes de Ballet Clássico?

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A manutenção do equilíbrio é fundamental durante a realização dos movimentos para prática do Ballet Clássico. Assim, praticantes de Ballet, em geral, apresentam menor oscilação postural quando permanecem na postura ereta quieta do que as não praticantes, porém somente quando estão de olhos abertos. A ausência de informação visual faz com que as praticantes de Ballet aumentem mais a oscilação postural do que as não praticantes, sugerindo maior dependência com a informação visual no controle postural. Uma questão é se essa dependência seria reduzida com o tempo de prática no Ballet. **Objetivo:** Examinar se a dependência com a informação visual no controle da postura ereta quieta diminui com o tempo de prática. **Material e métodos:** Dezesete bailarinas (18-40 anos), com tempo de prática de 8-20 anos, permaneceram descalças e com os pés paralelos sobre duas plataformas de força AMTI. Elas foram instruídas a permanecerem o mais paradas possível em três tentativas de 35 segundos para cada condição visual: olhos abertos e olhos fechados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP, campus de Presidente Prudente (CAAE: 68931923.0.0000.5402) e todos os participantes assinaram o termo de consentimento antes da participação no estudo. Os dados das plataformas de força foram usados para calcular a trajetória do centro de pressão resultante. A oscilação postural foi estimada por meio da amplitude média e velocidade do centro de pressão resultante nas direções anteroposterior e médio-lateral em cada condição visual. O quociente de Romberg foi calculado para cada variável pela divisão dos valores na condição de olhos fechados pelos valores da condição de olhos abertos. A relação entre o quociente de Romberg das variáveis e o tempo de prática foi examinada pela correlação de Pearson. **Resultados:** Para a direção anteroposterior, houve relação fraca ($r < 0,23$) entre o quociente de Romberg com o tempo de prática para nenhuma das variáveis. Para a direção médio-lateral, houve uma relação forte a moderada do quociente de Romberg com o tempo de prática do Ballet, respectivamente, para a velocidade ($r = 0,68$) e amplitude média ($r = 0,52$) de oscilação. Quanto maior o tempo de prática, maior a dependência com a informação visual no controle da oscilação na direção médio-lateral, a qual na posição com os pés paralelos não tem grande influência sobre a estabilidade postural. **Conclusão:** Os achados sugerem que o tempo de prática pode influenciar a dependência com a informação visual em praticantes de Ballet, porém somente na direção oposta à de maior instabilidade postural.

Palavras-chave: visão, quociente de Romberg, centro de pressão, bailarinas



Crislaine da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Paola Rodrigues de Jesus

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Max William de Oliveira

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Gabriella Andreeta Figueiredo

Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Educação Física, LEM

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

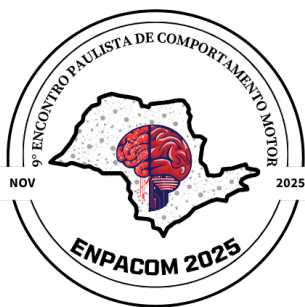
Projeto “Dislé”: Programa de intervenção sensório motora com engajamento cognitivo que promove melhora na leitura de crianças com transtorno de aprendizagem

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O projeto Dislé é um programa de extensão universitária oferecida pelo Laboratório para Estudos do Movimento, UNESP, Rio Claro, que promove uma intervenção voltada a crianças com transtornos de aprendizagem. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos de um programa de intervenção sensório-motora com engajamento cognitivo em crianças com transtornos de aprendizagem. **Material e Método:** Para isso, onze crianças (6 meninas e 5 meninos; $10,7 \pm 1,7$ anos) foram selecionadas e, inicialmente, realizaram avaliações de coordenação manual, agilidade e leitura de texto, com monitoramento dos movimentos oculares. Em seguida, as crianças participaram da intervenção, realizada a partir de aulas com atividades físicas gerais, fundamentadas em cinco pilares: coordenação motora, locomoção, controle de objetos, controle postural e estimulação sensorial. Ainda, essas aulas envolveram problemas que desencadearam engajamento cognitivo e ocorreram duas vezes por semana, com duração de 60 minutos cada, ao longo de dois meses. Após o período de intervenção, as crianças foram novamente avaliadas e responderam à escala S-PACES para verificação do prazer em realizar as atividades. Ainda, os pais responderam a um questionário sobre o impacto da participação no programa em relação ao comportamento das crianças. **Resultados:** Os resultados indicaram que as crianças apresentaram envolvimento positivo no projeto, relatando satisfação em participar das aulas e realizar as atividades. Os pais também observaram mudanças comportamentais positivas. A análise dos dados revelou melhora no desempenho de leitura, com redução do tempo total e do tempo de fixação, mas não foram observadas diferenças significativas nos testes de coordenação manual e agilidade. **Conclusão:** Conclui-se que o programa de intervenção sensório-motora com engajamento cognitivo proporcionou melhorias comportamentais e avanços no desempenho de leitura de crianças com transtornos de aprendizagem, mostrando-se importante para reduzir dificuldades de aprendizagem e promover melhor qualidade de vida nessa população.

Palavras-chave: Transtorno, Aprendizagem, Intervenção

Este trabalho foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP (bolsa: #2019/15151-0; 2023/02947-7; 2023/18265-2; 2024/01132-2) e CNPq (bolsa: #314158/2020-0).



Larissa Isabelle Previero Luz

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEPL0

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEM, LEPL0

Giulia Torres Rodrigues

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEM, LEPL0

Giulia Torres Rodrigues

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEPL0

José Angelo Barela

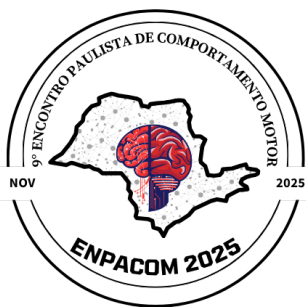
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEM

Análise das associações entre força muscular, medidas clínicas e funções cognitivas em indivíduos com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Indivíduos com doença de Parkinson (DP) apresentam um declínio progressivo da funcionalidade decorrente da degeneração de neurônios dopaminérgicos, que se manifesta por sintomas motores e não motores. Entre os sintomas motores, destacam-se a bradicinesia, a rigidez muscular e a instabilidade postural, fatores que podem comprometer diretamente a força muscular. Por outro lado, sintomas não motores, como o comprometimento cognitivo, também estão entre as alterações frequentes na DP e podem impactar negativamente o desempenho motor. Evidências sugerem que a interação entre aspectos motores e cognitivos pode potencializar as limitações funcionais nessa população, mas ainda não está totalmente claro a força muscular se relaciona com a função cognitiva em indivíduos com DP. **Objetivo:** Analisar a correlação entre a função cognitiva, medidas clínicas e a força muscular em indivíduos com DP. **Material e métodos:** Foram recrutados 33 indivíduos com DP (idade média= 72,42±8,05 anos). A força muscular dos membros inferiores (FMMI) foi avaliada por meio de uma cadeira extensora isométrica unilateral (membro inferior direito) acoplada a uma célula de carga (Alfa Instrumentos, São Paulo, Brasil). A força muscular dos membros superiores (FMMS) foi mensurada por meio da força de preensão manual, utilizando um dinamômetro eletrônico (Instrutherm, São Paulo, Brasil), avaliando-se ambos os lados, considerando o lado mais e menos afetado. As medidas clínicas de gravidade da doença foram obtidas pelas escalas Hoehn & Yahr (H&Y) e Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS). A função cognitiva foi avaliada por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e do Trail Making Test (TMT). Correlação de Spearman foi utilizada para a análise estatística. **Resultados:** A análise indicou correlação negativa entre a FMMI e a UPDRS ($p = -0,487$; $p = 0,008$) e a H&Y ($p = -0,577$; $p = 0,001$), bem como entre a FMMS do lado menos afetado e a H&Y ($p = -0,371$; $p = 0,040$). Não foram observadas correlações significativas entre força muscular e cognição. **Conclusões:** Os achados indicam que variáveis clínicas, mas não cognitivas, estão associadas à força muscular em indivíduos com DP. Isso sugere que a progressão clínica da doença, avaliada por escalas como UPDRS e H&Y, está relacionada à redução da força, especialmente em estágios mais avançados. Portanto, intervenções voltadas ao fortalecimento muscular, como o treinamento resistido, devem ser priorizadas na reabilitação desses pacientes, visando preservar a funcionalidade e a qualidade de vida.

Palavras-chave: Doença Neurodegenerativa, Força Muscular, Medidas Clínicas, Função Cognitiva



Leandro Jorge Rodrigues Bueno
Unoesc, Fisiologia e Biomecânica, PPGBS

Diego de Carvalho
Unoesc, Fisiologia e Biomecânica, PPGBS

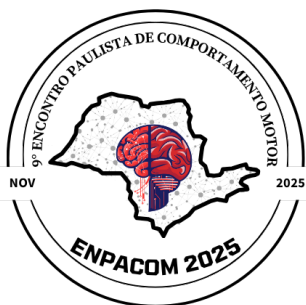
Marcelo de O. Pinto
Unoesc, Fisiologia e Biomecânica, PPGBS

Fatores preditivos de intensidade de Dor lombar: aspectos fisiopatológicos, biomecânicos, sociais e psicológicos

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A lombalgia é uma das principais patologias que afetam a sociedade e pode ser causada por inúmeros fatores. Entender e buscar uma solução para melhor diagnosticar seus fatores preditivos se apresenta como uma possibilidade de pesquisa que vem sendo estudada por inúmeros pesquisadores, sendo uma ferramenta de fácil aplicabilidade e não invasiva podendo melhorar a qualidade de vida da população e reduzindo os gastos para tratamento e recuperação. **Objetivo:** Identificar os fatores associados que podem ser preditivos de lombalgias. **Método:** Participaram da pesquisa 166 participantes que responderam o formulário com informações sociodemográficas e histórico clínico, questionário EVA, Roland e Morris (1983), Questionário Internacional de Atividade Física e Inventário de Ansiedade Beck. No segundo momento foram submetidos ao teste de sinal da nádega, o McGill test, mobilidade de tornozelo, retração de adutores, psoas, piriforme. Os dados foram processados em linguagem Python para análises e criação de modelos preditivos utilizando regressão linear e Random Forest. **Resultados:** A amostra foi de 166 pessoas de ambos os sexos, sendo 103 (62%) mulheres e 63 (38%) homens. A média de idade foi de $46,7 \pm 14,5$ anos. O IMC médio foi de $26,82 \pm 4,5$. Os participantes apresentaram fraqueza da musculatura abdominal, falta de resistência dos músculos extensores do tronco, redução no nível de força nos músculos inclinadores esquerdos, diminuição da mobilidade de tornozelo direito, retração de adutores, retração de piriformes, retração de músculos flexores do quadril. Também foi relacionado o sedentarismo e ansiedade conforme o nível da dor. Com os resultados foi possível associar positivamente diversos fatores preditivos, e, por conseguinte, estabelecer um modelo preditivo para dor lombar utilizando variáveis quantitativas como a soma total do inventário de ansiedade de Beck, soma do Questionário de incapacidade de Roland Mores, idade, IMC, média dos inclinadores laterais do tronco e a média dos flexores do tronco. **Conclusão:** A dor lombar não é possível diagnosticar ou relacionar somente com um fator preditivo isoladamente, mas sim, com a relação positiva entre alguns fatores preditivos. Nesse sentido, associar fatores preditivos causadores da dor lombar é uma excelente ferramenta para melhor conhecer essa patologia, sendo fundamental para futuras pesquisas voltadas à prevenção e detecção precoce dessa doença.

Palavras-chave: Dor lombar; Fatores preditivos; Lombalgia



Lucas Vicente Ramos

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, LEPL0

Pedro de Freitas Bichara

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, LEPL0

Bruno Furlanetto

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, LEPL0

Pedro Paulo Gutierrez

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, LEPL0

Diego Orcioli-Silva

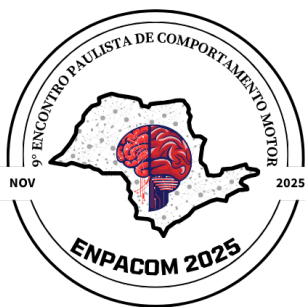
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, LEM, LEPL0

Impacto dos sintomas de depressão no declínio da mobilidade e do equilíbrio em indivíduos com doença de Parkinson: estudo longitudinal de 3 anos

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Doença de Parkinson (DP) é uma condição neurodegenerativa, crônica e progressiva, caracterizada pela perda de neurônios dopaminérgicos na substância negra. Entre os sintomas motores mais comuns estão a bradicinesia, a rigidez muscular e o tremor de repouso. Além disso, observa-se comprometimento de componentes da capacidade funcional, como mobilidade e equilíbrio, o que aumenta o risco de quedas e de complicações adversas para a saúde e qualidade de vida. Para além das manifestações motoras, sintomas não motores, como a depressão, também afetam de forma significativa a vida dos indivíduos com DP, estando presentes em aproximadamente 38% dos casos. Embora a literatura científica evidencie a progressão do comprometimento funcional em pessoas com DP, ainda há lacunas quanto à taxa desse declínio em longo prazo, especialmente quando considerada a associação com sintomas não motores, como a depressão. **Objetivo:** Analisar o impacto da depressão na progressão do comprometimento das capacidades funcionais de mobilidade e equilíbrio em indivíduos com DP ao longo de três anos. **Material e métodos:** Os dados utilizados para a realização do presente trabalho, foram extraídos do banco de dados do Programa de Atividade Física para Pacientes com Doença de Parkinson (PROPARKI) referentes a avaliações realizadas em um período de tempo de 3 anos (Ano 1 – $n = 72$; Ano 2 – $n = 72$; Ano 3 – $n = 49$). A classificação dos grupos foi baseada na escala Hospital Anxiety and Depression Scale – subscale Depression: pontuação ≥ 8 , com sintomas de depressão; pontuação < 8 , sem sintomas de depressão. As avaliações da mobilidade funcional foram realizadas por meio dos testes: Timed Up and Go (TUG) e Teste de caminhada de 6 minutos (6MIN). Enquanto o equilíbrio foi avaliado por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (BERG). Para análise estatística foi empregado o método LMM com fatores para grupo e tempo. O nível de significância se manteve em $p \leq 0,05$. **Resultados:** A análise revelou efeitos principais de tempo e de depressão nos testes 6MIN, Berg e TUG. No 6MIN, os participantes apresentaram menor distância percorrida no Ano 3 em comparação ao Ano 1 ($p = 0,002$). Na Escala de Equilíbrio de Berg, a pontuação foi significativamente menor no Ano 3 em relação ao Ano 1 ($p = 0,034$) e ao Ano 2 ($p = 0,049$). No TUG, o tempo para completar a tarefa aumentou no Ano 3 em comparação ao Ano 2 ($p = 0,040$). Quanto ao efeito de depressão, participantes com sintomas depressivos apresentaram menor desempenho no 6MIN ($p = 0,009$), menores escores na escala de Berg ($p = 0,006$) e maior tempo no TUG ($p = 0,027$). Nenhum dos testes apresentou interação significativa entre tempo e depressão. **Conclusões:** Embora indivíduos com sintomas de depressão apresentem pior desempenho em mobilidade e equilíbrio, o declínio dessas capacidades funcionais ao longo do tempo não se mostrou associado à depressão. De forma geral, pessoas com DP apresentam piora progressiva da mobilidade e do equilíbrio, com declínio mais acentuado no terceiro ano.

Palavras-chave: Capacidade funcional; Sintomas não-motores; Locomoção; Controle postural



Pedro Paulo Gutierrez

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Beatriz Regina Legutke

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Gabriel Antonio Gazziero Moraca

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM

Efeito da estimulação transcraniana por corrente contínua na atividade cortical de pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Evidências sugerem que o exercício físico e a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) podem contribuir para a atenuação de sintomas motores da doença de Parkinson (DP), como alterações no controle postural. Um fator relevante nas investigações sobre os efeitos da ETCC nesse contexto é a escolha da área-alvo de estimulação. Estudos utilizando técnicas de neuroimagem não invasivas, como a espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS), destacam o envolvimento significativo do córtex pré-frontal (PFC) e do córtex motor primário (M1) na manutenção do equilíbrio em indivíduos com DP. No entanto, os resultados ainda são inconclusivos, sobretudo quanto aos efeitos combinados da ETCC e do exercício físico na atividade cortical. **Objetivo:** Analisar o efeito da ETCC aplicada sobre o PFC e M1, em combinação com exercício físico, na atividade cortical de pessoas com DP. **Material e métodos:** Vinte e uma pessoas com DP participaram deste estudo cruzado, randomizado, duplo-cego e controlado por sham. Antes e após a intervenção, os participantes realizaram a avaliação do controle postural, que consistiu em permanecer em pé, parado e com os pés paralelos. Foram realizadas três tentativas de 1 minuto, cada uma composta por 30 segundos de uma tarefa simples seguidos de 30 segundos de tarefa dupla (vigilância de dígitos). A atividade do PFC foi mensurada por meio de um sistema de fNIRS. A intervenção consistiu em caminhar em esteira, em intensidade moderada, por 30 minutos, enquanto recebiam a ETCC sobre o M1, PFC ou sham/placebo por 20 minutos a 2 mA (durante a parte central do exercício). Cada participante realizou três visitas ao laboratório. **Resultados:** A ANOVA indicou efeito principal de momento na concentração de oxi-hemoglobina ([HbO2]) no PFC ($F_{1,16} = 5,564$; $p = 0,031$). Independentemente da condição de ETCC, houve redução da [HbO2] após a intervenção em comparação ao período pré-intervenção. Não houve interação entre grupo e momento. **Conclusões:** O exercício físico, independentemente da estimulação, promoveu alterações na atividade cortical em pessoas com DP. A redução da [HbO2] indica diminuição da atividade cortical após a intervenção.

Palavras-chave: Doença neurodegenerativa; fNIRS; Neuromodulação; Caminhar; Equilíbrio



Pedro de Freitas Bichara

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção (LEPLO)

Lucas Vicente Ramos

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção (LEPLO)

Larissa Isabelle Previero Luz

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção (LEPLO)

Pedro Paulo Gutierrez

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção (LEPLO)

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção (LEPLO)

Declínio da mobilidade e do equilíbrio em indivíduos com doença de Parkinson ao longo de três anos: influência do subtipo da doença

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é uma condição crônica, progressiva e neurodegenerativa caracterizada por sintomas motores que comprometem a funcionalidade e a qualidade de vida dos indivíduos. Entre os comprometimentos causados pela DP, destaca-se o declínio progressivo da mobilidade e do equilíbrio, o que aumenta o risco de quedas e pode levar a graves problemas de saúde, incluindo a morte. Em função da heterogeneidade da doença, indivíduos com DP podem ser classificados em dois subtipos distintos: Tremor Dominante (TD) e Instabilidade Postural e Dificuldades na Marcha (IPDA). Enquanto indivíduos classificados como TD apresentam predominância de tremor de repouso, aqueles classificados como IPDA apresentam maiores dificuldades relacionadas à locomoção. Embora estudos científicos indiquem um declínio progressivo das capacidades funcionais em indivíduos com DP, pouco se sabe sobre a velocidade desse declínio ao longo do tempo, especialmente quando considerados os diferentes subtipos da doença. **Objetivo:** Analisar a progressão do declínio, ao longo de três anos, das capacidades funcionais de mobilidade e equilíbrio em indivíduos com DP, de acordo com os subtipos da doença. **Material e métodos:** Para este estudo, foram utilizados dados provenientes do banco de dados do projeto de extensão universitária “Programa de Atividades Físicas para Pacientes com Doença de Parkinson” (PROPARKI), com base em avaliações periódicas de capacidade funcional (Ano 1: n = 74; Ano 2: n = 74; Ano 3: n = 51). A classificação dos indivíduos em TD (n=ou IPDA foi realizada por meio da *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS) com base nos itens 2.10 até 3.18 das partes II e III. Os indivíduos avaliados que obtiveram escore $\geq 1,5$ pontos foram classificados com TD, enquanto os indivíduos avaliados com $\leq 1,0$ pontos foram classificados como IPDA. Para avaliar mobilidade e equilíbrio, foram aplicados: (i) o teste Timed Up and Go (TUG); (ii) a Escala de Equilíbrio de Berg; e (iii) o teste de caminhada de seis minutos (6MWT). A análise estatística foi realizada por meio de modelos lineares mistos, considerando como fatores fixos o Subtipo e o Tempo. **Resultados:** A análise revelou efeitos principais de tempo e de subtipo nos testes 6MWT, Berg e TUG. No 6MWT, os participantes apresentaram menor distância percorrida no Ano 3 em comparação ao Ano 1 ($p = 0,001$). Na Escala de Equilíbrio de Berg, a pontuação foi significativamente menor no Ano 3 em relação ao Ano 1 ($p = 0,015$) e ao Ano 2 ($p = 0,024$). No TUG, o tempo para completar a tarefa aumentou no Ano 3 em comparação ao Ano 1 ($p = 0,015$) e ao Ano 2 ($p = 0,008$). Quanto ao efeito de subtipo, participantes classificados como IPDA apresentaram menor desempenho que os do subtipo TD, com menores distâncias no 6MWT ($p = 0,005$) e menores escores na Berg ($p = 0,009$). Nenhum dos testes apresentou interação significativa entre tempo e subtipo. **Conclusões:** Os resultados indicam um declínio funcional progressivo ao longo de três anos em idosos com DP, mais evidente no terceiro ano. Além disso, indivíduos do subtipo IPDA apresentaram desempenho global inferior ao subtipo TD. Contudo, o padrão de declínio funcional não diferiu entre os subtipos, sugerindo que o tempo exerce um impacto semelhante sobre ambos os grupos.

Palavras-chave: capacidade funcional, doenças neurodegenerativas, declínio motor



Giulia Torres Rodrigues

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM,
LEPLO

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física, LEM

Bruno Furlanetto

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Maria Eduarda Corpa Cipolla

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO

Comparação dos tempos de reação visual entre os subtipos clínicos da doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa que afeta os circuitos motores e sensoriais, causando, entre outros sintomas, um aumento no tempo de reação (TR). O TR reflete a capacidade do indivíduo em responder a estímulos sensoriais e pode ser caracterizado como tempo de reação simples (TRS) ou de escolha (TRE). Como o TR está diretamente relacionado à eficiência neural e ao controle motor, sua avaliação em indivíduos com DP oferece dados importantes sobre como a doença afeta as funções sensório-motoras. Além disso, a DP pode se manifestar em diferentes subtipos, sendo os mais comuns o tremor dominante (TD) e a instabilidade postural/dificuldade do andar (IPDA). Esses subtipos apresentam características motoras distintas, o que pode levar a diferenças no desempenho de tarefas que envolvem TR, tornando relevante investigá-los de forma comparativa. **Objetivo:** Comparar o TR visual entre os subtipos clínicos TD e IPDA da DP. **Material e métodos:** 17 indivíduos com subtipo da doença IPDA e 12 indivíduos com subtipo da doença TD, classificados a partir da *Movement Disorder Society – Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (MDS-UPDRS) foram avaliados. O TR foi mensurado utilizando um dispositivo que emite estímulos visuais. O teste de TRS e o TRE consistiram em 20 estímulos visuais, emitidos por LEDs verdes. No TRS, o participante segurava um joystick com a mão dominante e deveria pressionar, o mais rápido possível, o botão localizado no topo assim que o LED acendesse. No TRE, o participante segurava um joystick em cada mão, e os LEDs verdes acendiam de forma randomizada à direita ou à esquerda; nesse caso, a tarefa consistia em apertar, o mais rápido possível, o botão do joystick correspondente ao lado em que o estímulo era apresentado. Os testes foram apresentados em blocos randomizados. Teste de Mann-Whitney foram utilizadas para comparar o TR visual entre os subtipos da DP. **Resultados:** A análise estatística indicou que não houve diferenças significativas entre os subtipos na variável TRS_V (IPDA = $391,26 \pm 123,95$ ms; TD = $376,59 \pm 127,74$ ms; U = 96,0; Z = -0,27; p = 0,790) e na variável TRE_V (IPDA = $425,97 \pm 96,92$ ms; TD = $457,97 \pm 156,12$ ms; U = 95,5; Z = -0,29; p = 0,773). **Conclusões:** Os resultados indicam que não há diferenças significativas no TRS e TRE visual entre os subtipos clínicos da DP e os valores de TR são próximos aos observados em idosos saudáveis. Isso sugere que o tipo de manifestação motora predominante não influencia a velocidade de processamento e resposta a estímulos visuais nesses indivíduos. Assim, o TR visual parece ser uma medida estável e consistente entre diferentes subtipos da doença, indicando padrões sensório-motores semelhantes.

Palavras-chave: doença de Parkinson, tempo de reação simples, tempo de reação de escolha, sistemas sensoriais



Bruno Furlanetto

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e Locomoção (LEPLO)

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, Laboratório para Estudos do Movimento (LEM)

Maria Eduarda Corpa Cipolla

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e da Locomoção (LEPLO)

Giulia Torres Rodrigues

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEPLO, LEM

Diego Orcioli-Silva

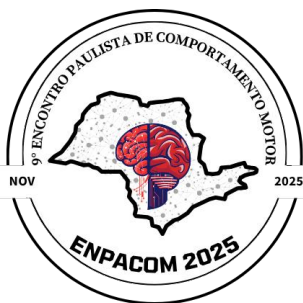
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e Locomoção (LEPLO)

Confiabilidade teste-reteste de um dispositivo de tempo de reação multissensorial

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Tempo de Reação (TR) é definido como sendo o tempo entre a apresentação do estímulo e o início da resposta motora. O TR pode ser classificado, com base no número de estímulos, em TR simples (TRS) – um estímulo e uma resposta possível – e TR de escolha (TRE) – diversos estímulos e uma resposta específica para cada estímulo. De maneira geral, quanto menor o TR, maior é a eficiência do processamento neural de um indivíduo, sendo assim, o TR avalia a velocidade e eficácia da tomada de decisão. Este parâmetro encontra ampla aplicabilidade clínica e científica, desde a avaliação neurológica de pessoas com lesões cerebrais até o monitoramento do desempenho atlético em modalidades que demandam respostas rápidas. A complexidade neurológica subjacente ao TR envolve múltiplas modalidades sensoriais, cada uma apresentando características distintas de processamento neural. O TR visual, processado via córtex visual, apresenta latências maiores devido às complexidades do processamento visual. Já o TR auditivo, mediado pelo sistema auditivo central, demonstra latências menores em comparação aos estímulos visuais. Por fim o TR tátil, processado através das vias somatossensoriais ascendentes, exibe características de latência intermediárias. O desenvolvimento de dispositivos multissensoriais representa avanço tecnológico significativo no campo da avaliação neuromotora. **Objetivo:** Avaliar a confiabilidade teste-reteste de um dispositivo capaz de fornecer estímulos auditivos, visuais e somatossensoriais para mensuração do TR. **Materiais e Métodos:** Trinta participantes (14 homens e 16 mulheres, idade média $21,66 \pm 3,54$ anos) foram incluídos neste estudo. Os participantes compareceram em duas sessões de teste idênticas, separadas por pelo menos sete dias. O dispositivo customizado foi desenvolvido com base em microcontrolador *ESP32 Dual Core*, apresentando duas vias tipo *joystick* com botões superiores. O equipamento fornece estímulos visuais através de LEDs verdes de alta luminosidade, estímulos auditivos mediante som agudo de 1320 Hz, e estímulos táteis via vibração a 9000 rpm. Foram realizados testes de TRS e TRE para cada modalidade sensorial, com 20 estímulos por teste e intervalos randomizados entre estímulos, e lado (para o caso do TRE). **Resultados:** O dispositivo multissensorial demonstrou confiabilidade adequada, com Coeficientes de Correlação Intraclassa (ICC) variando de moderada a boa (0,720 a 0,871). A modalidade auditiva apresentou a maior confiabilidade (TRS = 0,871 e TRE = 0,856), seguida pela modalidade tátil (0,774 e 0,786) e visual (0,720 e 0,761). A pontuação geral do dispositivo, calculada a partir da média composta das três modalidades sensoriais e ambos os tipos de TR, apresentou ICC de 0,913, classificando-se como excelente confiabilidade. **Conclusão:** O dispositivo multissensorial de TR demonstra propriedades psicométricas robustas e adequadas para implementação em contextos de pesquisa e aplicações clínicas ou esportivas. A confiabilidade geral do sistema, evidenciada pelos ICCs variando de moderada a excelente, sustenta sua validade como instrumento de mensuração confiável, estabelecendo-se como ferramenta psicometricamente válida para profissionais de saúde, cientistas do esporte e pesquisadores.

Palavras-chave: Índice de Correlação Intraclassa, Reprodutibilidade, Velocidade de Processamento, Processamento de Informação, Avaliação Neuro motora



Giovana Cristine Almeida Santos

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Maria Clara da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Isabela dos Santos Rodrigues

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Crislaine da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

José Angelo Barela

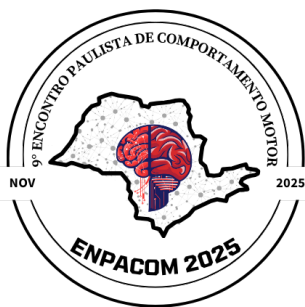
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Programa de intervenção sensório-motora melhora coordenação manual em crianças com dificuldades de aprendizagem

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A coordenação motora fina é um aspecto essencial do desenvolvimento infantil, pois influencia diretamente a autonomia, o desempenho escolar e a realização de atividades cotidianas. Ainda, crianças com dificuldades de aprendizagem também apresentam desempenho inferior em diversas capacidades motoras. Assim, é importante verificar se um programa de intervenção poderia melhorar o desempenho em algumas dessas habilidades motoras. **Objetivo:** Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos de um programa de intervenção sensório-motora no desempenho da coordenação motora fina de crianças com dificuldades de aprendizagem, principalmente relacionada a leitura. **Materiais e métodos:** Participaram do estudo nove crianças (5 meninos e 4 meninas, $10,8 \pm 2,6$ anos) com dificuldades de aprendizagem, indicados por profissionais (psicólogos e psicopedagogos) da cidade de Rio Claro. Esses participantes realizaram os testes Peg-Placing e dos 9 pinos, para examinar a coordenação motora fina. Após essa avaliação inicial, as crianças participaram de um programa de intervenção sensório-motor, baseado nos cinco pilares do Programa Dislé, que consistem em atividades organizadas envolvendo coordenação motora, agilidade e locomoção, controle de objetos, estimulação sensorial e controle postural. Essas atividades foram realizadas duas vezes por semana, com duração de 60 minutos cada, totalizando 60 sessões. Ao final do programa de intervenção, as crianças realizaram novamente os testes Peg-Placing e dos 9 pinos. **Resultados:** ANOVA revelou que, para o teste Peg-Placing, o número de pinos movimentados foi maior nos pós ($11,6 \pm 3,6$ pinos) do que antes ($8,96 \pm 3,5$ pinos) do programa de intervenção ($p < 0,005$). ANOVA também revelou, para o teste de 9 pinos, redução no tempo necessário para movimentar os pinos nos pós ($29,37 \pm 7,35$ segundos) do que antes ($23,94 \pm 4,22$ segundos) do programa de intervenção ($p < 0,05$). **Conclusão:** Conclui-se que o programa de intervenção sensório-motora promoveu melhora significativa da coordenação motora fina em crianças com dificuldades de aprendizagem.

Palavras-chave: Coordenação motora fina, Aprendizagem, Intervenção



Fernanda Caroline P. Oliveira

Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo

Júlio C. Tinti

Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo

Diego Ribeiro de Souza

Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo; Universidade Cruzeiro do Sul

Fernanda A. Santa Rosa

Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo

Leonardo Thomaz da Costa

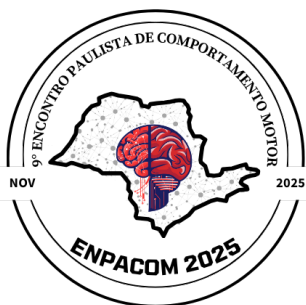
Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo; PPG Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de Análise do Movimento, Universidade Cruzeiro do Sul

Análise da ativação muscular dos membros superiores na postura de tiro policial militar

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: a segurança pública é um pilar fundamental para o exercício da cidadania e a harmonia social. Nesse contexto, a Polícia Militar do Estado de São Paulo (PMESP) desempenha um papel crucial, exigindo que seus integrantes estejam preparados para inúmeras atividades que requerem alto nível de concentração, atenção e tomada de decisão, principalmente no emprego da arma de fogo. A qualidade do tiro, a precisão e a consistência dos disparos, exigem controle postural, estabilidade do armamento e coordenação neuromuscular. Embora o treinamento inclua força e resistência, ainda há lacunas sobre como a ativação muscular dos membros superiores influencia o desempenho de tiro. Neste estudo, verificou-se os níveis de ativação (RMS e Pico), medidos por eletromiografia de superfície (EMG), se associam à exigência postural do tiro e à precisão, contribuindo com evidências para ajustes de treinamento e capacitação policial. **Objetivos:** analisar a ativação dos músculos deltoide anterior e bíceps braquial durante a postura de tiro, comparando-a ao padrão de contração isométrica voluntária máxima (CIVM). **Material e métodos:** nove policiais militares (PM) participaram do estudo. Foi realizado o teste de CIVM (3 a 12 s) utilizando o aparelho BTS FREEMG 1000, com eletrodos de superfície posicionados conforme o SENIAM, assim como, o sinal EMG da postura de tiro que ocorreu com um disparo usando uma arma Glock® G22 e a mesma padronização para o CIVM. Processamento dos dados: filtro Butterworth de 4ª ordem, passa-banda de 20–450 Hz; rotina no MatLab®, e a estatística no software GraphPad Prism 9. **Resultados:** Os sinais foram adquiridos em mV. Para comparabilidade entre indivíduos, as análises foram realizadas após normalização para a contração isométrica voluntária máxima (CIVM), sendo apresentadas em %CIVM, o qual foi tomado como 100%. As análises revelaram dados surpreendentes: o RMS do bíceps – Postura de Tiro (0,08) vs CIVM (0,61) ($\Delta=-0,54$; teste t, $p<0,0001$; $dz=-3,41$). Em %CIVM ($13,57\pm10,90\%$) (mediana 9,20 [6,17–22,42]; teste t 1-amostra vs 100%, $p<0,0001$). Para o deltoide – Postura de Tiro (0,19) vs CIVM (0,36) ($\Delta=-0,17$; $p=0,0039$; $r=-0,83$). Em %CIVM ($46,17\pm45,17\%$) (mediana 34,80 [19,27–63,95]; Wilcoxon vs 100%, $p=0,0003$). Para o pico absoluto do bíceps – Postura de Tiro (0,93) vs CIVM (1,60) ($\Delta=-0,67$; t pareado, $p=0,0012$; $dz=-1,21$). Em %CIVM ($61,36\pm44,15\%$) (mediana 61,08 [30,19–86,75]; teste t vs 100%, $p=0,0033$). Para o deltoide – Postura de Tiro (1,79) vs CIVM (1,71) ($\Delta=+0,08$; Wilcoxon, $p=0,9453$; $r=+0,04$). Em %CIVM ($79,72\pm37,21\%$) (mediana 74,73 [55,88–113,73]; Wilcoxon vs 100%, $p=0,0640$). Na comparação pareada entre músculos, o RMS do bíceps ($13,57\%$) vs deltoide ($46,17\%$) ($\Delta=-32,60$; Wilcoxon, $p=0,0117$). O pico do bíceps ($61,36\%$) vs deltoide ($79,72\%$) ($\Delta=-18,36$; t pareado, $p=0,0504$). **Conclusão:** No nível tônico (RMS), a ativação dos músculos na postura e no tiro foi substancialmente menor que a CIVM em ambos os músculos, e menor no bíceps do que no deltoide. Na análise do pico do disparo, o bíceps ficou bem abaixo da CIVM; o deltoide ficou próximo da CIVM (sem diferença grupal). Em %CIVM, o deltoide tende a operar em níveis mais altos que o bíceps durante o disparo.

Palavras-chave: Tiro policial, Ativação muscular, EMG, Policial militar.



LEONARDO THOMAZ DA COSTA

Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo; PPG Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de Análise do Movimento, Universidade Cruzeiro do Sul

JÚLIO C. TINTI

Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo

FERNANDO A. SANTA ROSA

Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo

RODRIGO S. DAVID

Escola de Educação Física da Polícia Militar do Estado de São Paulo; LACOM, Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo

PAULO B. DE FREITAS

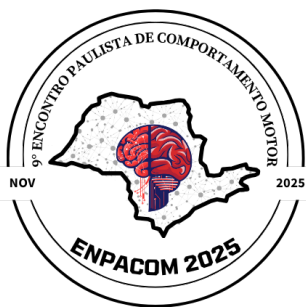
PPG Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de Análise do Movimento, Universidade Cruzeiro do Sul

Impacto do estresse fisiológico induzido por pista policial especial (PPE) no desempenho do tiro policial militar

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A rotina do Policial Militar (PM) é extremamente exigente, física e psicologicamente, o que compromete habilidades cruciais como a precisão no tiro. A estabilidade da mira, essencial para o disparo, é desafiada pelo tremor fisiológico, uma oscilação natural que se intensifica sob estresse e esforço físico durante a atividade policial e treinamentos. Portanto, é fundamental investigar a relação entre a resposta fisiológica (como o aumento do estresse) e o aumento do tremor das mãos, afetando a qualidade do tiro do policial. **Objetivo:** Investigar a associação entre a qualidade de tiro e o tremor de mão induzido pela resposta fisiológica a um treinamento de tiro controlado. Para tanto, busca-se: 1) avaliar se a Pista Policial Especial (PPE) é capaz de elevar a frequência cardíaca (FC) que é um marcador de estresse; 2) verificar se a elevação da FC se correlaciona ao aumento da amplitude e frequência de tremor de mão, e 3) determinar se a FC e a oscilação das mãos estão associadas ao desempenho no tiro. **Material e métodos:** Vinte PMs de São Paulo, com média de 39,4 anos de idade e 16,2 anos de serviço foram avaliados em quatro etapas: 1) Tiro Simulado (Tremor): medição da oscilação da mão (aceleração do tremor), por 10 segundos, utilizando um smartphone (aplicativo phyphox); 2) Qualidade de Tiro: determinação do desempenho pela pontuação de dez disparos reais em alvo padrão; 3) Treinamento Gerador de Estresse: execução da PPE (baseada no Método Giralaldi®), com monitoramento da Frequência Cardíaca (FC) antes e ao final, e 4) Tiro Simulado (Tremor): logo após a PPE, por 10 segundos (phyphox). As variáveis analisadas incluíram RMS e métricas de frequência em três direções (anteroposterior-AP, vertical-V, laterolateral-LL). **Resultados:** o desempenho médio de tiro foi de 84,0 ($\pm 7,6$) pontos. A PPE induziu uma resposta fisiológica significativa, elevando a FC de 68,4 ($\pm 9,5$) bpm antes para 132,7 ($\pm 15,5$) bpm após a PPE ($p < 0,001$). As análises antes vs após a PPE revelaram aumentos significativos em múltiplos parâmetros de tremor de mão: RMS nas direções AP ($p < 0,001$; $d = 1,42$), V ($p < 0,01$; $d = 0,70$), e LL ($p < 0,001$; $d = 1,15$). A frequência predominante aumentou em V ($p < 0,005$; $d = 0,91$) e LL ($p = 0,05$; $d = 0,51$), a mediana aumentou em V ($p < 0,005$; $d = 0,90$) e LL ($p < 0,05$; $d = 0,50$) e a 95% aumentou em V ($p < 0,05$; $d = 0,45$). As correlações entre as variáveis forneceram importantes implicações: FC após PPE mostrou uma tendência de associação positiva com a instabilidade manual, notavelmente com o RMS V ($r = 0,434$), além de outras métricas de tremor (RMS e Fq50). Os tamanhos de efeito ($d \approx 0,45 - 1,42$) observados entre as avaliações pré vs pós-PPE reforçam a intensificação do tremor causada pela resposta fisiológica. Embora a maioria das correlações entre o desempenho de tiro e as métricas de tremor/FC não tenha atingido significância estatística, a FC após-PPE exibiu uma tendência positiva de associação com o desempenho de tiro ($r = 0,426$; $p = 0,061$). **Conclusão:** Os dados sugerem que a elevação do estresse fisiológico, induzida pela PPE, está associada a um maior tremor das mãos. Consequentemente, os resultados sustentam a hipótese de que o desempenho no tiro deteriora em cenários operacionais de estresse agudo.

Palavras-chave: tremor de mão; Pista Policial Especial, desempenho de tiro, policial militar



Maria Clara da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Isabela dos Santos Rodrigues

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Giovana C. Almeida Santos

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Crislaine da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

José Angelo Barela

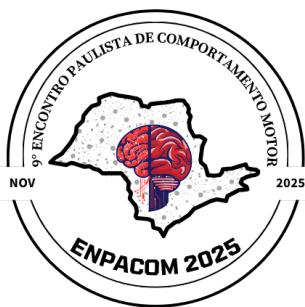
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Efeito de intervenção sensório- motora na capacidade cognitiva de crianças com dificuldade de aprendizagem

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças com dificuldades de aprendizagem são uma realidade no meio escolar, apresentando atrasos significativos no curso desenvolvimental e sucesso escolar. Tais dificuldades têm despertado atenção de estudiosos e diversas propostas de intervenção estão sendo examinadas com o objetivo de minimizar e/ou mitigar essas dificuldades. Neste sentido, um programa de atividades sensório-motoras, com engajamento cognitivo, tem sido oferecido para crianças com dificuldades de aprendizagem, denominado de projeto Dislé e seus efeitos necessitam ser examinados. **Objetivo:** Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos de um projeto de intervenção sensório motora, com engajamento cognitivo, no desempenho cognitivo de crianças com dificuldade de aprendizagem. **Materiais e métodos:** Dez crianças (5 meninos e 5 meninas; $10 \pm 1,8$ anos) com dificuldades de aprendizagem, participantes do projeto Dislé, fizeram parte desse estudo. Inicialmente, as crianças realizaram uma bateria de testes neuropsicológicos: Teste de Desenvolvimento Escolar (TDE - Velocidade de Leitura); Teste de Atenção por Cancelamento (TAC); teste de Nomeação Automatizada Rápida (NAR); e teste de raciocínio lógico RAVEN. Para todos os testes, o número de acertos e o tempo necessário para realização dos mesmos foram obtidos. Após a realização dos testes, as crianças participaram de um programa de intervenção sensório-motor, com engajamento cognitivo, constituído de atividades físicas prazerosas e lúdicas, duas vezes por semana, em aulas de 60 minutos. As atividades foram organizadas envolvendo coordenação motora, agilidade/locomotoção, controle de objetos, estimulação sensorial e controle postural e totalizaram 60 sessões. Após o programa de intervenção, as crianças realizaram novamente os testes neuropsicológicos. **Resultados:** Os resultados indicaram que, após o programa de intervenção, ocorreu uma leve melhora no número de acertos durante a realização dos testes neuropsicológicos. Ainda, foi observado redução do tempo para realização dos testes TAC, NAR e RAVEN, indicando melhor desempenho na realização dos mesmos. Somente para o teste de leitura (TDE) foi observado aumento do tempo, porém pode ser que esse aumento esteja relacionado com o maior número de acertos. Neste caso, as crianças conseguiram ler mais palavras corretamente, possivelmente, ocasionando maior tempo para leitura. **Conclusão:** Com base nestes resultados, conclui-se que um programa de intervenção com atividades sensório-motoras e engajamento cognitivo propicia melhora de funções cognitivas de crianças com dificuldades de aprendizagem.

Palavras-chave: Aprendizagem; Intervenção; neuropsicológicos



Isabela dos Santos Rodrigues

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Crislaine da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Maria Clara da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

Paola Rodrigues Jesus

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Departamento de Educação Física, LEM

José Angelo Barela

Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Educação Física, LEM

Efeitos de intervenção sensório- motora com engajamento cognitivo na leitura e no controle postural de crianças com dificuldades de aprendizagem

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças com dificuldades de aprendizagem apresentam diferenças no domínio cognitivo e no domínio motor, sendo importante verificar programas de intervenção para minimizar essas possíveis dificuldades.

Objetivo: Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos de uma intervenção sensório-motora, com engajamento cognitivo, na leitura e no controle postural de crianças com dificuldades de aprendizagem.

Material e métodos: Nove crianças (5 meninos e 4 meninas, $9,8 \pm 1,9$ anos) com dificuldades de aprendizagem participaram do presente estudo. Inicialmente, as crianças foram convidadas a participar de um teste de leitura, com rastreamento do movimento dos olhos (ETG - 2.0 - SMI). Posteriormente, as crianças foram solicitadas a manterem a postura em pé sobre uma plataforma de força (AMTI, modelo 9286BA), o mais estático possível, pés paralelos, durante 30 segundos, em condições com e sem visão. Na condição com visão, as crianças tiveram que fixar o olhar em um alvo, posicionado distante 1 m na altura dos olhos. Na condição sem visão, as crianças foram solicitadas a manterem os olhos fechados e, ainda, uma máscara foi utilizada para cobrir os olhos. Duas tentativas, em cada condição, foram realizadas. A partir dos dados da plataforma de força, valores do centro de pressão, nas direções ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML), foram obtidos e a amplitude e a velocidade média de oscilação corporal foram calculadas nas direções AP e ML. Após os testes iniciais, as crianças participaram de um programa de intervenção sensório motora, com engajamento cognitivo, projeto Dislé, com atividades realizadas duas vezes por semana, 60 minutos por encontro, totalizando 60 sessões. As atividades enfatizaram coordenação motora, locomoção, controle de objetos, controle postural e estimulação sensorial, em um ambiente divertido, lúdico e inclusivo. **Resultados:** Após a participação no programa de intervenção, as crianças realizaram novamente os testes inicialmente realizados. Apenas 4 crianças foram capazes de realizar a leitura antes e após a intervenção, sendo que 2 crianças mantiveram o desempenho da leitura e outras 2 crianças reduziram o tempo de leitura após a participação no programa de intervenção. ANOVA não indicou qualquer diferença na amplitude média de oscilação corporal, comparando antes e após e com e sem visão. Entretanto, ANOVA indicou uma tendência de redução na velocidade média de oscilação após a intervenção na condição com visão. **Conclusão:** Esses resultados são promissores indicando que um programa de intervenção sensório-motora, com engajamento cognitivo, pode propiciar melhora no desempenho de leitura e do controle postural, principalmente quando informação visual está disponível, em crianças com dificuldades de aprendizagem.

Palavras-chave: Dificuldade, Aprendizagem, Intervenção



Maria Eduarda Corpa Cipolla

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEPLO

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEPLO

Pedro Paulo Gutierrez

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEPLO

Larissa Isabelle Previero Luz

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEPLO

José Angelo Barela

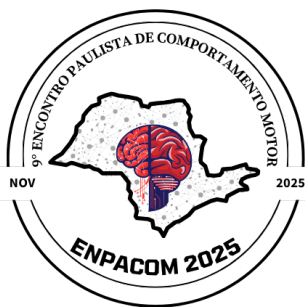
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LEM

Tempo de reação simples e de escolha em diferentes vias sensoriais na doença de Parkinson: caidores e não caidores

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O tempo de reação (TR) é definido como o intervalo entre a apresentação de um estímulo e o início de uma resposta motora, sendo um importante indicador da capacidade do sistema nervoso para processar informações e executar ações. De acordo com a relação entre estímulo e resposta, o tempo de reação (TR) pode ser dividido em tempo de reação simples (TRS), que consiste em um único estímulo e uma única resposta possível, e tempo de reação de escolha (TRE), caracterizado pela presença de diversos estímulos, cada um associado a uma resposta específica. A doença de Parkinson (DP) é caracterizada pela morte progressiva dos neurônios dopaminérgicos, ocasionando diversos sintomas motores, como bradicinesia e rigidez muscular, e sintomas não motores, como depressão e declínio cognitivo. A redução da velocidade de processamento e da capacidade de resposta a estímulos externos pode comprometer o equilíbrio e aumentar o risco de quedas em pessoas com DP. Nesse contexto, a investigação do TR em idosos com DP surge como uma ferramenta importante para identificar indivíduos mais suscetíveis a quedas, possibilitando a implementação de intervenções mais eficazes. **Objetivo:** Comparar o TRS e o TRE de pessoas com DP em diferentes vias sensoriais entre caidores e não caidores. **Material e métodos:** Trinta e três pessoas com DP foram recrutadas e alocadas em dois grupos: (i) grupo caidores (7 mulheres e 10 homens; $73,38 \pm 9,0$ anos; $162 \pm 11,31$ cm; $63,77 \pm 9,71$ kg) e grupo não-caidores (6 mulheres e 11 homens; $71,81 \pm 6,35$ anos; $166 \pm 2,47$ cm; $74,24 \pm 10,56$ kg). O TR foi mensurado por meio de um dispositivo projetado para fornecer diferentes estímulos sensoriais (auditivos, visuais e somatossensoriais). Para cada via sensorial e para cada condição de TR (TRS e TRE), foram aplicados vinte estímulos, randomizados em blocos. Em todos os testes, o intervalo entre os estímulos foi randomizado, a fim de evitar antecipações por parte dos participantes. No caso do TRE, o lado de apresentação do estímulo (direito ou esquerdo) também foi randomizado. Para verificar diferenças entre os grupos, utilizou-se o teste t de Student para dados paramétricos e o teste de Mann-Whitney para dados não paramétricos. **Resultados:** Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos ($p > 0,05$) em nenhuma via sensorial. **Conclusões:** O TR não é capaz de diferenciar pessoas com DP caidores e não caidores. Embora o TR seja um indicador relevante do processamento neural e da capacidade de resposta a estímulos externos, os resultados sugerem que ele, isoladamente, não é suficiente para discriminar o risco de quedas em indivíduos com DP, reforçando a necessidade de incluir outras variáveis clínicas e funcionais nas avaliações.

Palavras-chave: Vias sensoriais, quedas, tempo de reação simples, tempo de reação de escolha



Gabriel Evangelista dos Santos

FCT-UNESP – Presidente Prudente,
Departamento de Fisioterapia,
LABNEURO

Maria Aguilar Machado

FCT-UNESP – Presidente Prudente,
Departamento de Fisioterapia,
LABNEURO

Isabella Cristina Leoci

FCT-UNESP – Presidente Prudente,
Departamento de Fisioterapia,
LABNEURO

Débora Toshimi Furuta

FCT-UNESP – Presidente Prudente,
Departamento de Fisioterapia,
LABNEURO

Augusto Cesinando de Carvalho

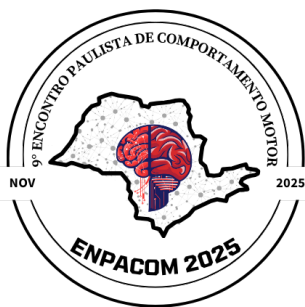
FCT-UNESP – Presidente Prudente,
Departamento de Fisioterapia,
LABNEURO

Análise da assimetria temporal do apoio simples e sua relação com a velocidade da marcha em indivíduos com hemiparesia

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O acidente vascular encefálico (AVC) é uma das principais causas de incapacidade adquirida em adultos, frequentemente resultando em hemiparesia. Essa condição compromete o controle motor e a simetria da marcha, podendo afetar diretamente a funcionalidade e a independência do indivíduo. Entre os parâmetros que expressam essa assimetria, o tempo de apoio simples de cada membro inferior pode refletir desequilíbrios no padrão locomotor. A velocidade da marcha, por sua vez, é amplamente reconhecida como um marcador clínico da mobilidade e do prognóstico funcional. A depender do padrão de correlação entre essas variáveis, é possível inferir se a redução da velocidade está mais associada à instabilidade no membro acometido ou à compensação pelo membro saudável. Estudos sugerem que indivíduos com hemiparesia tendem a reduzir o tempo de apoio simples no lado afetado como estratégia de estabilização, o que pode interferir diretamente na eficiência da marcha. Compreender essa relação é essencial para orientar condutas fisioterapêuticas mais precisas. **Objetivo:** Avaliar a presença de assimetria temporal no apoio simples entre os lados parético e não parético de indivíduos com hemiparesia, por meio da comparação entre os tempos de apoio, e verificar se essa assimetria se relaciona com a velocidade da marcha. **Materiais e métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, com indivíduos com hemiparesia atendidos em centro de reabilitação. Foram analisadas variáveis como tempo de apoio simples dos membros parético e não parético (obtidos na plataforma de baropodometria Footwalk Pro), velocidade de marcha, idade, peso, estatura, escore na escala de espasticidade de Ashworth modificada e no Mini Exame do Estado Mental. A análise estatística incluiu medidas descritivas e correlação de Spearman, devido à distribuição não normal dos dados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 50311421.2.0000.5402). **Resultados:** A amostra composta por 11 pacientes apresentou média de idade de $58,91 \pm 3,9$ anos, escore médio de $1,81 \pm 0,3$ na escala de Ashworth modificada e $28,36 \pm 0,77$ pontos no Mini Exame do Estado Mental. O tempo médio de apoio simples no lado parético foi de $468,15 \pm 28,4$ milissegundos, enquanto no lado não parético foi de $381,43 \pm 47,18$ milissegundos, evidenciando uma assimetria temporal. A velocidade média da marcha foi de $0,38 \pm 0,03$ metros por segundo. Observou-se correlação muito fraca e não significativa entre o tempo de apoio no lado parético e a velocidade da marcha ($p = 0,073$; $p = 0,830$). Já no lado não parético, houve correlação moderada positiva ($p = 0,523$), próxima da significância estatística ($p = 0,099$). **Conclusão:** Os resultados sugerem que quanto maior o tempo de apoio no lado não parético, maior a velocidade da marcha, indicando que um bom controle no membro saudável contribui para uma marcha mais eficiente. Tais achados reforçam a importância de estratégias fisioterapêuticas voltadas à otimização da simetria e controle postural durante a marcha.

Palavras-chave: Hemiparesia. Marcha. Assimetria. Apoio simples. Reabilitação neurológica.



Nicolay Rosa da Silva

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Beatriz Sanches Ferreira

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Gabriel Rodrigues Leal de Oliveira

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Ronaldo Valdir Briani

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

Marina Cabral Waiteman

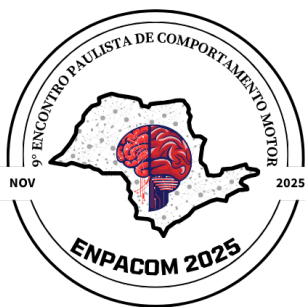
Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Biomecânica e Controle
Motor (LABCOM)

O controle postural dinâmico de pessoas com dor femoropatelar durante aterriçagens em saltos unipodais e sua relação com o desempenho funcional

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP) é uma condição musculoesquelética caracterizada por dor difusa na região anterior do joelho. Pessoas com DFP frequentemente relatam aumento da dor durante atividades funcionais como saltos. Estudos prévios indicam comprometimento no desempenho funcional em testes de salto horizontal unipodal em comparação a pessoas sem dor. Sugere-se que, além da dor, alterações no controle postural dinâmico, possam estar presentes nessas pessoas e estar relacionado com o pior desempenho funcional. Apesar disso, ainda são escassos os estudos que investigam o controle postural dinâmico e sua relação com o desempenho funcional durante saltos em pessoas com DFP. **Objetivo:** Comparar o controle postural dinâmico entre pessoas com e sem DFP durante a aterrissagem de um teste de salto unipodal e investigar a relação entre o controle postural dinâmico e o desempenho durante o teste no grupo DFP. **Material e métodos:** Homens e mulheres com idade entre 18-35 anos, com e sem DFP, participaram dessa investigação preliminar. Dados demográficos foram inicialmente coletados para caracterização da amostra. Para a realização do teste de salto, os participantes foram orientados a realizar saltos horizontais unipodais buscando a maior distância possível para frente, aterrissando sobre uma plataforma de força (Bertec Corp) acoplada à plataforma de salto. Pessoas com dor foram orientadas a saltar com o membro sintomático ou mais sintomático (casos de DFP bilateral), enquanto pessoas sem dor utilizaram o membro randomizado. Considerou-se válidas as tentativas em que os participantes mantiveram apoio unipodal após aterrissagem por ≥ 2 segundos e sem retirar as mãos da cintura. Os parâmetros de interesse analisados posteriormente foram: desempenho funcional (distância normalizada pelo comprimento do membro inferior) e tempo total para estabilização (ou TTS, em ms) da força vertical de reação do solo durante a fase de aterrissagem do teste, obtido em ambiente MATLAB®. Menores distâncias e maiores TTS indicariam piores escores de desempenho e controle postural dinâmico, respectivamente. Análises estatísticas com ANCOVA e correlação parcial controladas por sexo ($p < 0,05$) foram realizadas. **Resultados:** Ao todo, foram incluídos 10 participantes com (idade= $22,6 \pm 3,9$ anos; IMC= $23,4 \pm 6,1$ kg/m²) e sem (idade= $23 \pm 3,2$ anos; IMC= $23,3 \pm 3,5$ kg/m²) DFP. O desempenho no teste de salto foi de $129,6 \pm 32,8\%$ do comprimento do membro e $116,1 \pm 35,5\%$ do comprimento do membro, e o TTS foi de 889 ± 672 ms e 852 ± 334 ms nos grupos DFP e controle, respectivamente. Ao contrário do esperado, não houve diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p = 0,40$ a $0,89$), tampouco correlações significativas entre desempenho e TTS no grupo DFP (r parcial= $-0,02$; $p = 0,95$). **Conclusões:** A ausência de achados significantes nesse estudo pode estar relacionada aos baixos níveis de dor reportados no dia da coleta (15 ± 11 mm em uma escala analógica de 0-100 mm). Como a dor na DFP flutua diariamente, resultados distintos poderiam ocorrer em momentos de maior intensidade dos sintomas. Além disso, por se tratar de dados preliminares, uma amostra maior poderá revelar achados diferentes.

Palavras-chave: Controle postural dinâmico; Dor femoropatelar; Time-to-stabilization.



**Hebberty Mikhail Saavedra
Barbosa**

PPG Interdisciplinar em Ciências da
Saúde, Laboratório de Análise do
Movimento, Universidade Cruzeiro do
Sul, São Paulo, SP

Douglas Vicente Russo Junior

PPG Interdisciplinar em Ciências da
Saúde, Laboratório de Análise do
Movimento, Universidade Cruzeiro do
Sul, São Paulo, SP

Paulo Barbosa de Freitas

PPG Interdisciplinar em Ciências da
Saúde, Laboratório de Análise do
Movimento, Universidade Cruzeiro do
Sul, São Paulo, SP

Influência da instrução verbal no pico de ativação eletromiográfica e na força máxima durante contrações isométricas de extensão de cotovelo

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os testes de contração isométrica voluntária máxima (CIVM) são amplamente utilizados em pesquisas e avaliações físicas para estimar a força máxima (Fmax) e determinar o pico de ativação eletromiográfica (EMGmax), parâmetro frequentemente empregado na normalização da atividade muscular em estudos eletromiográficos. Evidências indicam que o tipo de instrução verbal fornecida ao participante durante o teste pode influenciar a Fmax e, potencialmente, a EMGmax. Assim, compreender se diferentes instruções afetam a ativação muscular máxima é essencial para garantir a validade e a comparabilidade dos dados normalizados. Neste estudo, buscamos responder à seguinte questão: a EMGmax do músculo agonista estimada durante o teste de CIVM depende da instrução dada ao participante? A resposta é relevante, pois a normalização da atividade muscular com base em um valor subestimado de EMGmax pode levar a interpretações equivocadas sobre o controle motor e a produção de força. **Objetivo:** Investigar se diferentes instruções verbais influenciam os valores de Fmax e EMGmax durante o teste de CIVM de extensão de cotovelo. **Material e métodos:** Doze homens adultos jovens e fisicamente ativos (23–55 anos) realizaram nove tentativas do teste de CIVM de extensão de cotovelo, sendo três repetições para cada tipo de instrução: 1) RFS – alcançar a Fmax o mais rápido possível e sustentá-la por 4s; 2) FS – alcançar a Fmax dentro de 4 s sem necessidade de alcançá-la o mais rápido possível; e 3) Pulso – produzir um pulso de força o mais rápido e forte possível, relaxando imediatamente. Foram analisadas a Fmax e a EMGmax do músculo tríceps braquial (cabeça longa). As comparações entre as condições foram realizadas por meio de ANOVA de medidas repetidas ($\alpha=0,05$). **Resultados:** Os valores médios de Fmax foram de 276,1 (DP: $\pm 27,6$) para a condição RFS, 265,9 ($\pm 36,6$) N para a FS e 208,5 ($\pm 34,6$) N para o pulso. Para a EMGmax, os valores foram 1,19 ($\pm 0,32$) μV para a condição RFS, 1,13 ($\pm 0,15$) μV para a condição FS e 0,86 ($\pm 0,3$) μV para o pulso. A Fmax e a EMGmax foram similares para as instruções RFS e FS ($p>0,05$). Porém, tanto a Fmax como a EMGmax foram maiores nas condições RFS e FS quando comparadas as condições de pulso ($p < 0,001$). Esses resultados demonstram que a ênfase na velocidade inicial do esforço não promove aumento adicional da ativação muscular em relação à instrução de força sustentada. **Conclusões:** As instruções “força rápida e sustentada” (RFS) e “força sustentada” (FS) geraram respostas semelhantes de força e ativação muscular máximas, com valores superiores à condição de Pulso. Assim, a rapidez da contração não influencia a ativação máxima, desde que o esforço seja mantido por alguns segundos. Ambas as instruções (RFS e FS) podem ser utilizadas de forma confiável para fins de normalização eletromiográfica, contribuindo para a padronização de protocolos experimentais e para o avanço das avaliações neuromusculares em contextos clínicos e de pesquisa.

Palavras-chave: força máxima, taxa e desenvolvimento de força, eletromiografia, instrução verbal



Suélien Nuccini

Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de Análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

Victoria Macedo Yaroussalian Tierini

Laboratório de Análise do Movimento, Universidade Cidade de São Paulo -I

Maria Eduarda Silva Reis

Laboratório de Análise do Movimento, Universidade Cidade de São Paulo -I

D'Ana Ferreira da Silva Andrade

Laboratório de Análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

Sandra M.S.F. Freitas

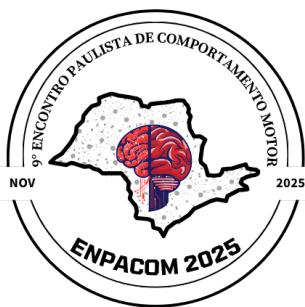
Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de Análise do Movimento -I, Universidade Cidade de São Paulo

Desempenho em testes de destreza manual de crianças depende da manipulação de objetos?

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A destreza manual pode ser influenciada pela capacidade de manipular objetos, aspecto fundamental para o desempenho motor de crianças em atividades funcionais. A manipulação adequada está relacionada à independência em tarefas cotidianas e ao desenvolvimento motor global. Avaliar a destreza com e sem manipulação de objetos permite compreender se o desempenho depende dessa habilidade específica. Estudos prévios também sugeriram possíveis diferenças entre sexos em tarefas de destreza, e assim será verificado se essas dependem da manipulação de objetos. **Objetivo:** Avaliar a destreza manual de meninos e meninas usando um teste que envolve (Teste dos 9 Pinos nos Buracos) e outro que não envolve (Teste de Bolhas) manipulação de objetos, bem como investigar a relação entre os desempenhos obtidos entre os testes para cada sexo. **Material e métodos:** Participaram 29 crianças, com idades entre 8 e 12 anos, divididas em grupos de meninas (idade média de $9,7 \pm 1,1$ anos) e meninos ($10 \pm 1,6$ anos). Todas as crianças eram destrás. Elas realizaram o Teste de Bolhas, que consistiu em pressionar 18 semiesferas de silicone, e o Teste dos 9 Pinos nos Buracos, no qual deveriam inserir e retirar imediatamente nove pinos em uma base plástica. Três tentativas de cada teste foram realizadas com cada mão (direita/dominante e esquerda) com instrução para completar cada tentativa do teste o mais rápido possível. O tempo gasto para completar cada tentativa foi registrado e o tempo médio de cada teste e mão foi calculado e usado para análise estatística. Análises de variância foram usadas para comparação entre grupos e mãos (este fator tratado como medidas repetidas) para cada teste e análise de correlação de Pearson foi usada para verificar a relação entre os testes para cada mão e sexo. O nível de significância assumido foi de (nível de significância de $p < 0,05$). **Resultados:** Os desempenhos nos testes de destreza foram similares entre meninas e meninos ($p > 0,05$). Os dois grupos apresentaram melhor desempenho para a mão direita/dominante nos dois testes ($p < 0,001$). Observou-se correlação positiva e significativa entre os testes para a mão direita ($r = 0,71$; $p < 0,001$) e mão esquerda ($r = 0,63$; $p < 0,001$), classificadas como fortes, segundo Cohen (1988). **Conclusões:** A destreza manual de crianças não é influenciada pelo sexo e não depende exclusivamente da manipulação de objetos. A mão dominante apresenta melhor desempenho nos dois testes de destreza. O Teste de Bolhas, por não exigir manipulação de objetos, configura-se como uma alternativa viável, lúdica e de baixo custo para profissionais da saúde, especialmente fisioterapeutas, na avaliação clínica da destreza manual infantil.

Palavras-chave: Habilidade motora; Função manual; Teste clínico; Dominância manual; Manipulação de objetos



Murilo Lorencetti Torres

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

**Dr. Augusto Cesinando de
Carvalho**

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia

Ana Beatriz Nakasone Ishida

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia,
NEUROCOM-LAB

Aline Trucillo de Souza

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Dr. Victor Spiandor Beretta

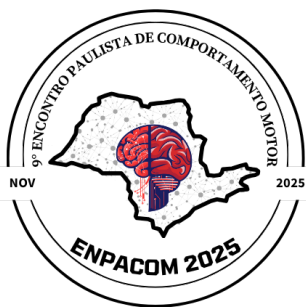
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
NEUROCOM-LAB

Indivíduos com doença de Parkinson em estágios moderados respondem melhor à Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Indivíduos com doença de Parkinson (DP) apresentam alterações de equilíbrio que são pouco responsivas à medicação e que podem levar a quedas. Assim, terapias complementares como o exercício físico e sua associação à estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) tem sido estudadas. Contudo, os resultados dessa associação na literatura são controversos, com indivíduos apresentando baixa responsividade à essa intervenção. Assim, identificar características individuais que possam influenciar na resposta do equilíbrio de indivíduos com DP à ETCC pode auxiliar a compreender melhor os efeitos dessa intervenção. **Objetivo:** Analisar a relação do estágio da DP e dos sintomas motores no efeito da ETCC multiárea combinada com exercícios motores no equilíbrio dinâmico. **Material e métodos:** Quinze indivíduos diagnosticados com DP (idade = $68,67 \pm 9,18$ anos, estágio leve a moderado da doença, condição cognitiva segundo o Mini Exame do Estado Mental = 25 [24 – 27]) foram convidados a participar deste estudo *crossover*, randomizado, contrabalanceado e *sham*-controlado. Três visitas laboratoriais, com intervalos de uma semana, foram realizadas. A primeira visita foi utilizada para avaliação do estágio da DP e da sintomatologia motora através da escala de Hoehn & Yahr (H&Y) e da *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* parte III (UPDRS-III) respectivamente, além da caracterização da amostra. As condições de ETCC (ativa e *sham*) e o exercício motor foram aplicados na 2ª e 3ª visita laboratorial. A condição ativa foi aplicada simultaneamente sobre os córtices motor primário e pré-frontal com uma intensidade de 2mA por 20 minutos, enquanto a duração da *sham* foi de 30 segundos. Após a ETCC, exercícios motores com foco na locomoção e equilíbrio foram realizados por 30 minutos. O equilíbrio dinâmico foi avaliado por meio do MiniBESTest ao final de cada visita laboratorial, sendo calculado o delta das pontuações (ativa - *baseline* e *sham* - *baseline*). Os deltas calculados foram relacionados com as escalas UPDRS-III e H&Y através da correlação de Spearman. **Resultados:** A análise estatística apontou tendência de correlação moderada entre o delta (ativo-*baseline*) e a escala de H&Y ($p=0,06$, $r=0,495$). Não houve correlação estatisticamente significativa entre o delta (ativo - *baseline*) com a UPDRS-III ($p=0,397$) e do delta (*sham* - *baseline*) com a escala de H&Y ($p=0,968$) ou com a UPDRS-III ($p=0,422$). **Conclusões:** Apesar de nenhuma diferença estatística ter sido identificada, indivíduos com DP em estágios moderados apresentaram uma tendência a responder melhor à ETCC combinada com exercícios motores quando comparados aos estágios iniciais.

Palavras-chave: Estimulação transcraniana por corrente contínua, Exercício físico, Doença de Parkinson, Equilíbrio postural, Terapia por estimulação elétrica



Carlos Augusto Kalva-Filho

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Antonio Henrique Ximenes de Andrade

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Jônatas Augusto Corsioli

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Fabio Augusto Barbieri

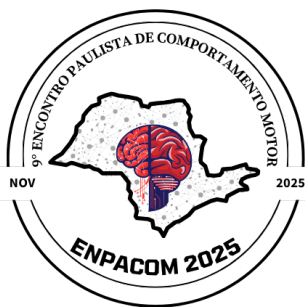
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Laboratório de Pesquisa em Movimento
Humano (MOVI-LAB), Bauru, SP

Efeitos de um microciclo de hipóxia intermitente de recuperação sobre a marcha de pessoas com doença de Parkinson

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A hipóxia intermitente de recuperação (HIR) é caracterizada pela aplicação de períodos com baixa disponibilidade de oxigênio durante os períodos de recuperação em sessões de exercício físico. Teoricamente, a HIR permite que os efeitos benéficos do exercício sejam obtidos em conjunto com as adaptações esperadas com a hipóxia (i.e., melhora do metabolismo da dopamina e aumento do BDNF), sendo uma estratégia promissora para auxiliar no tratamento de pessoas com doença de Parkinson (DP). Nos últimos anos nosso laboratório conduziu uma série de experimentos que demonstraram 1) a segurança da HIR aplicada em níveis moderados (12-13% de O₂ inspirado); 2) a manutenção dos efeitos agudos esperados com o exercício em esteira, como o aumento do comprimento de passo e da velocidade da marcha com uma sessão de HIR; e 3) a ausência de efeitos deletérios induzidos por uma sessão de HIR na estabilidade postural, destreza manual e mobilidade funcional. Embora estes resultados demonstrem a aplicabilidade de uma sessão de HIR para pessoas com DP, os efeitos acumulados desta estratégia ainda são desconhecidos. **Objetivo:** Testar os efeitos acumulados por três sessões consecutivas de HIR (i.e., um microciclo de treinamento) sobre a marcha de pessoas com DP. **Material e métodos:** Trata-se de um delineamento randomizado, contrabalanceado e controlado por placebo. Vinte e uma pessoas com DP (HY = 2 ± 1 ; UPDRS-III = 22 ± 8 pontos) foram submetidas a dois microciclos compostos por três sessões de treinamento multimodal. Durante as sessões os participantes foram expostos a hipóxia (TM-HIR) ou a condição placebo (TM-PLA) durante os períodos de recuperação entre os estímulos (i.e., 10 min de exposição, 10 min de exercícios de equilíbrio; 5 min de exposição; 10 min de exercícios de força; 5 min de exposição; 10 min de exercícios de resistência). Durante os períodos de exposição os participantes utilizaram máscaras bidirecionais conectadas a geradores (Sierra-100; Hypoxico), permitindo diferentes disponibilidades de oxigênio (TM-HIR = 12,5% e TM-PLA = 20,9%). Os parâmetros espaço-temporais da marcha foram avaliados antes da primeira sessão e imediatamente após a terceira sessão (GAITRite system; 200Hz). Os parâmetros espaço-temporais foram comparados por meio de ANOVA two-way considerando os fatores: condição [TM-HIR e TM-PLA] e tempo [Baseline e após] ($p < 0,05$), o que foi acompanhado pelos valores de *eta square* (η^2). **Resultados:** Não foram observados efeitos de condição ($p > 0,587$; η^2 : negligenciável) ou interações significativas ($p > 0,349$; η^2 : negligenciável). Entretanto, os efeitos de tempo foram significativos e demonstraram valores superiores após os microciclos para a cadência ($p = 0,002$; η^2 : grande); velocidade da marcha ($p = 0,001$; η^2 : grande); e comprimento do passo ($p = 0,002$; η^2 : grande). Os valores após o microciclo diminuíram significativamente (efeitos de tempo) para o tempo em suporte simples ($p = 0,043$; η^2 : Médio) e duplo ($p = 0,001$; η^2 : Grande). **Conclusões:** Estes resultados demonstram que a estratégia TM-HIR não atenua os efeitos do exercício, sendo bem tolerada para pessoas com DP. Estes achados embasam pesquisas futuras para a aplicação da TM-HIR ao longo de um mesociclo (e.g., 4 semanas).

Palavras-chave: Sintomas motores; Tratamento; Treinamento multicomponente



Arthur Augusto Dutra

Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LIVIA

Paula Fávaro Polastri

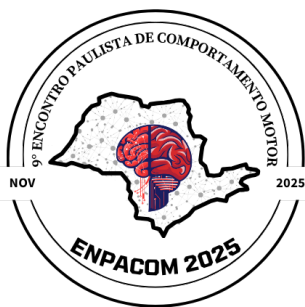
Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, LIVIA

Análise da frequência da atividade cortical de adultos jovens antes e após perturbação visual: Resultados preliminares

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O controle postural é uma tarefa sensório-motora complexa que depende da integração entre os sistemas visual, vestibular e somatossensorial. Embora as respostas posturais reativas tenham sido tradicionalmente atribuídas somente às estruturas subcorticais, estudos vêm demonstrando participação do córtex cerebral na modulação tardia dessas respostas, representadas por aumento de negatividade de potenciais corticais evocados logo após o início da perturbação. De maneira geral, estes estudos utilizam perturbações mecânicas gerando expectativa para o desequilíbrio corporal. No presente estudo, os momentos de instabilidade foram evocados por meio da manipulação do fluxo óptico, sem conhecimento explícito sobre a perturbação. O uso deste método busca examinar se mudanças na atividade corporal em resposta à perturbação se mantêm quando não há conhecimento do participante sobre o desequilíbrio iminente. **Objetivo:** Examinar as características de frequência da atividade cortical de adultos jovens durante uma situação de perturbação visual. **Material e métodos:** Participaram três adultos jovens ($M = 18$ anos) que permaneceram em pé sobre uma plataforma de força dentro de uma "sala móvel", utilizando uma touca de EEG (sistema 10–20). Esta sala permaneceu estacionária por 20 segundos e, em seguida, foi movimentada (sem o conhecimento dos participantes) para frente e para trás, com amplitude de 1,2 cm e frequência de 0,2 Hz, por mais 20 segundos, totalizando 40 segundos por tentativa. Foram executados cinco blocos de seis tentativas, resultando em 15 intervalos em cada condição. Os sinais de EEG foram processados em MATLAB e submetidos à análise de densidade espectral de potência (PSD), considerando as principais bandas de frequência associadas ao controle postural, para comparação entre as condições de sala estacionária e móvel. **Resultados:** Os resultados preliminares indicaram que houve um pico na potência média dos sinais corticais nas bandas delta (0,5-4 Hz), teta (4-8 Hz), beta (13–30 Hz) e gama (30-45 Hz), principalmente entre 10 e 15 segundos após o início do movimento da sala, nos eletrodos referentes às regiões centrais (CZ, C3 e C4). Houve, ainda, um pico de frequência do sinal cortical na banda gama, na região occipital (Oz, O1 e O2), no mesmo intervalo temporal. Foi observada uma ligeira mudança apenas na banda de frequência gama, na região central, durante a situação de sala estacionária. Assim, a presença de picos na potência nas bandas delta, teta, beta e gama pode indicar uma interação dinâmica entre áreas sensoriais e motoras na manutenção do equilíbrio. Atividade gama na região occipital no mesmo intervalo temporal sugere que o córtex visual parece estar ativamente processando o conflito sensorial gerado pelo movimento ilusório da sala. **Conclusões:** Portanto, conclui-se, preliminarmente, que a perturbação visual, provocada pelos movimentos da sala, ativa múltiplas bandas de frequência cortical, temporalmente associadas, especialmente, nas regiões centrais e occipitais, o que permite investigar o papel cortical em respostas posturais sem a interferência da expectativa do participante.

Palavras-chave: Controle postural; Eletroencefalografia; Perturbação visual



Beatriz Sanches Ferreira

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Mayara Aparecida Silva Prado

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Gabriel Rodrigues Leal de Oliveira

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Marina Cabral Waiteman

Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

Fabio Micolis de Azevedo

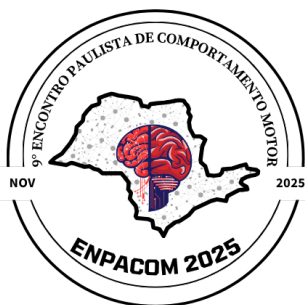
Universidade Estadual Paulista,
Fisioterapia, Laboratório de
Biomecânica e Controle Motor

O efeito imediato da exacerbação da dor femoropatelar sobre o controle postural dinâmico durante aterrissagens de saltos

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dor femoropatelar (DFP), caracterizada por dor difusa na região anterior do joelho exacerbada durante atividades funcionais, é comum entre adultos jovens que procuram tratamento fisioterapêutico. Embora alterações no controle postural sejam sugeridas na DFP, as evidências ainda são limitadas e conflitantes. Poucos estudos investigaram essas alterações durante tarefas dinâmicas dolorosas que exigem menores tempos de reação, como saltos. Além disso, considerando a variabilidade diária da dor, é importante compreender o controle postural durante períodos de exacerbação dos sintomas. **Objetivo:** Investigar o controle postural dinâmico de pessoas com DFP durante aterrissagens de uma tarefa de salto unipodal imediatamente antes e após um protocolo de exacerbação da dor. **Material e métodos:** Dez jovens adultos (18-35 anos) com DFP participaram desse estudo preliminar. Para o teste de salto, os participantes foram orientados a realizar saltos horizontais unipodais buscando a maior distância e aterrissando sobre uma plataforma de força (Bertec Corp) acoplada à plataforma de salto. Os participantes foram orientados a saltar com o membro sintomático ou mais sintomático (DFP bilateral) e a média de 3 tentativas válidas foi considerada para análises. Considerou-se válidas as tentativas em que os participantes mantiveram apoio unipodal após aterrissagem por ≥ 2 segundos sem retirar as mãos da cintura. Os saltos foram repetidos após um protocolo não-invasivo de exacerbação da dor. Para isso, os participantes realizaram até 10 séries de 20 repetições de um agachamento unipodal. O protocolo foi finalizado na 10ª série ou interrompido quando atingiram uma diferença clinicamente significativa para a dor (i.e., aumento de ≥ 20 mm). Níveis de dor e fadiga foram coletados antes, durante e após o protocolo, bem como após 2 e 5 minutos de descanso. Análises de tempo para estabilização (ou TTS) nas direções vertical, anteroposterior e médio-lateral foram extraídas dos sinais brutos das forças de reação em ambiente MATLAB para as análises de controle postural dinâmico. Comparações pré e pós protocolo foram realizadas por meio de uma ANOVA de medidas repetidas ($p < 0,05$). **Resultados:** Apesar da eficácia do protocolo no aumento da dor, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos para as TTS das forças verticais médio-lateral ($p = 0,092$) e vertical ($p = 0,091$), com uma pequena diferença para a direção ântero-posterior ($p = 0,043$). Também não foram encontradas diferenças significativas entre as medidas pré e pós protocolo de exacerbação da dor ($p = 0,073$). **Conclusões:** A ausência significativa da dor após o protocolo de exacerbação pode estar relacionada com estratégias compensatórias utilizadas por pessoas com DFP, com o objetivo de cumprir as demandas da tarefa durante os saltos horizontais. Isso porque pessoas com DFP parecem modular a distância a ser saltada (isto é, reduzindo-a) para evitar o aumento da dor. Estudos futuros podem considerar estratégias de feedback a fim de estimular distâncias desafiadoras e sensíveis para detectar possíveis alterações. O uso de saltos verticais também deve ser considerado. A pequena diferença identificada para a variável ântero-posterior, pode estar relacionada ao tamanho da amostra dos resultados preliminares, o qual deverá ser confirmado ou refutado em análises da amostra total.

Palavras-chave: Dor Femoropatelar, controle postural dinâmico, testes de salto



Douglas Vicente Russo Junior

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Emanuel Borges dos Santos

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Kevin Marques dos Santos

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Paulo Barbosa de Freitas

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Ana Maria Forti Barela

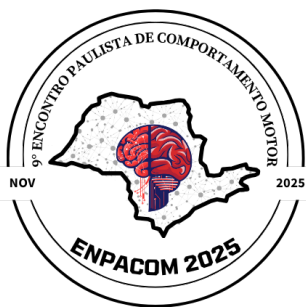
Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento

Efeito do índice de massa corporal na performance do controle postural dinâmico

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O número de adultos acima do peso tem aumentado, e compreender as consequências do excesso de peso nas atividades da vida diária das pessoas faz-se necessário. Tendo em vista que o controle postural é primordial para realizar qualquer atividade, uma possibilidade seria investigar tais consequências durante a manutenção do controle postural dinâmico. **Objetivo:** Investigar a performance do controle postural dinâmico de adultos jovens com índice de massa corporal (IMC) “normal” e “acima do normal”. **Material e métodos:** Vinte adultos jovens sem queixas de comprometimento do aparelho locomotor participaram deste estudo, sendo divididos em dois grupos conforme o IMC: de 18,5 a 24,9 kg/m² (n=10), considerados “peso normal” (GPN); e de 25 a 34,9 kg/m² (n=10), que são classificados pela Organização Mundial da Saúde como “sobrepeso (até 29,9 kg/m²)” e “obesidade grau I” (30 a 34,9 kg/m²), considerado neste estudo como “acima do peso” (GAP). As médias (±DP) da idade, massa, estatura e IMC dos participantes de cada grupo foram, respectivamente, 25±3,3 anos, 65,1±6,4 kg, 1,70±0,09 m e 22,7±1,7 kg/m² para o GPN e 26±6,6 anos, 76,7±10,1 kg, 1,65±0,12 m e 28,2±2,4 kg/m² para o GAP. Os participantes permaneceram sobre uma plataforma de força, com os pés paralelos (na largura dos quadris), mãos apoiadas na cintura, de frente para um monitor (1,3 m de distância, na altura dos olhos) e com o peso distribuído igualmente entre os pés. Inicialmente, eles permaneceram por 10 s o mais parado possível olhando para um alvo afixado no monitor, para determinar a posição do centro de pressão (CP). Em seguida, eles foram solicitados a seguir um estímulo visual no monitor que indicava a direção que deveriam inclinar o corpo o máximo possível, mantendo os pés em contato com a plataforma de força, para verificar os limites de estabilidade (LE). Esses dados foram usados na tarefa de “perseguição” (“controle postural dinâmico”) para manipular a amplitude de movimentação do alvo (75% do LE), que foi movimentado nas frequências de 0,2 Hz e 0,5 Hz, na direção anteroposterior durante 60 s. Os dados foram adquiridos com o programa LabView e as seguintes variáveis foram calculadas com rotina específica no programa Matlab: coeficiente de correlação cruzada, atraso temporal e erro quadrático médio. **Resultados:** Os dois grupos apresentaram maior limite de estabilidade para inclinação à frente do que para trás, e o GAP apresentou menor limite de estabilidade que o GPN. Quanto ao controle postural dinâmico, os dois grupos apresentaram menor erro na frequência de 0,2 Hz do que na de 0,5 Hz, e o GAP apresentou maior erro que o GPN na frequência de 0,5 Hz. A correlação entre o movimento do alvo e a oscilação do CP foi menor para o GAP em relação ao GPN, e foi similar nas frequências de movimentação do alvo para os dois grupos. O GAP apresentou maior atraso temporal que o GPN, sendo este atraso maior para a frequência de 0,5 Hz para os dois grupos. **Conclusões:** O excesso de peso interfere no controle postural dinâmico, prejudicando a performance de perseguir um alvo na direção anteroposterior, principalmente, quando a frequência de movimentação do alvo é mais alta.

Palavras-chave: Integração sensório-motora; estratégias posturais; feedback postural; controle motor; biomecânica



Jonas Santos Parra

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Natália Paludeto Salvador

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Gleison Gustavo Moraes Da Silva

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Helder dos Santos Lopes

Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Ronaldo Valdir Briani

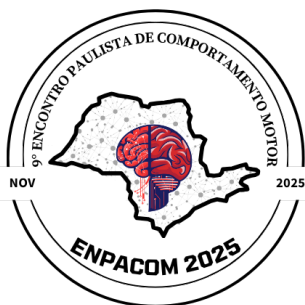
Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Fisioterapia, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

A contribuição muscular do glúteo médio é relevante para o desempenho durante o Teste de Ponte Unipodal em mulheres com e sem dor femoropatelar: Um estudo de prova de conceito

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Dor Femoropatelar (DFP) é uma condição musculoesquelética crônica, definida por dor anterior no joelho, que se exacerba durante ou após atividades funcionais. Mulheres apresentam duas vezes mais chances de desenvolver DFP, cujos sintomas podem persistir por quase 20 anos. Déficits na força dos flexores de joelho são comumente identificados em mulheres com DFP, os quais estão associados a pior capacidade funcional. Métodos tradicionais para a avaliação de força (e.g., dinamômetros) possuem custo elevado e são restritos. O Teste de Ponte Unipodal (TPU) apresenta-se como uma alternativa custo-efetiva para a avaliação da capacidade funcional dos flexores de joelho. Porém, seu posicionamento multiarticular e performance (e.g., até a fadiga) podem influenciar na contribuição muscular durante o teste. Até o momento, nenhum estudo investigou parâmetros de fadiga dos músculos glúteos durante o teste, especialmente em mulheres com DFP. **Objetivo:** Comparar indicativos de fadiga nos músculos de joelho e quadril durante o TPU em mulheres com e sem DFP; e se há correlação entre seu desempenho e a força isométrica dos músculos fadigados. **Material e métodos:** Dezesesseis mulheres com DFP e nove mulheres assintomáticas foram incluídas. O membro sintomático ou mais sintomático (i.e., DFP) e randomizado (i.e., assintomáticas) foram avaliados. A força isométrica dos flexores de joelho, abdutores e extensores de quadril foi avaliada durante três contrações voluntárias máximas (i.e., média normalizada) utilizando uma célula de carga. Sinais eletromiográficos foram avaliados durante a execução do TPU até a fadiga muscular por sensores bipolares sem fio a 2000Hz (*Delsys Trigno*), posicionados nos músculos bíceps femoral (BF), semitendíneo (ST), glúteo médio (Gmd) e máximo (Gmx), conforme diretrizes do SENIAM. Códigos personalizados foram implementados em ambiente MATLAB para cálculo da frequência mediana (Fmd) nos períodos inicial (0-30%) e final (70-100%) da execução do TPU. Comparações foram conduzidas entre os valores de Fmd inicial e final por meio de testes t pareados ou Wilcoxon signed-rank. Testes de correlação bivariadas foram conduzidos entre o desempenho e valores de força isométrica para os músculos que demonstraram indicativos de fadiga muscular. **Resultados:** Ambos os grupos demonstraram redução significativa dos valores de Fmd para os músculos BF e ST ($p < 0,05$). Apenas mulheres assintomáticas demonstraram redução para o músculo Gmd ($p < 0,05$). Não houve diferenças no valor de Fmd para o músculo Gmx ($p > 0,05$) em ambos os grupos. Não houve correlação entre os valores de força dos músculos que demonstraram redução significativa da Fmd e o desempenho no teste. **Conclusões:** Nossos achados indicam que, a performance adequada do TPU promove fadiga nos isquiotibiais. Porém, a estabilização da pelve parece ser fundamental durante o teste para melhores desempenhos. Indicadores de fadiga muscular nos estabilizadores da pelve são observados apenas em mulheres assintomáticas, sugerindo que piores resultados em mulheres com DFP pode ser resultado de menor contribuição do Gmd, responsável por estabilizar o quadril. Dados os indícios de contribuição muscular do Gmd no TPU, é provável que o teste não avalie apenas a capacidade muscular dos flexores de joelho conforme tem sido amplamente recomendado.

Palavras-chave: teste clínico, biomecânica, atividade motora, reabilitação, desempenho funcional.



Bianca Ignês de Carvalho Silva

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Departamento de Fisioterapia

João Pedro Guimarães Junker

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciência e Tecnologia,
Departamento de Fisioterapia, LEAMS

Bárbara Sala Carvalho

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciência e Tecnologia,
Departamento de Fisioterapia

Giovana do Couto Lima

Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciência e Tecnologia,
Departamento de Fisioterapia

Maria Antonia De Oliveira Silva

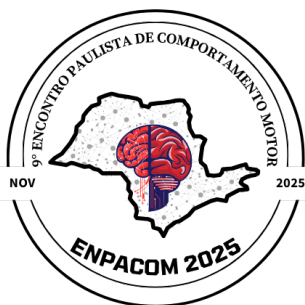
Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Ciência e Tecnologia,
Departamento de Fisioterapia

Modelos teóricos de aprendizagem motora aplicados na reabilitação de lesões musculoesqueléticas

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A aprendizagem motora, fundamental no processo de reabilitação, é descrita por modelos teóricos clássicos. O modelo de Fitts e Posner estabelece as fases progressivas dessa aprendizagem. Paralelamente, as teorias de Jack A. Adams e, respectivamente, de Richard Schmidt, desvendaram os mecanismos de controle e esquemas de ação desse processo. O conjunto dessas teorias fornece a base para os protocolos de reabilitação clínica em diferentes quadros musculoesqueléticos. **Objetivo:** Analisar e compreender as teorias clássicas de aprendizagem motora, além de compará-las na prática do processo de reabilitação em quadros musculoesqueléticos distintos. **Material e métodos:** Resumo da análise teórica e revisão crítica da literatura, dividido em dois momentos: no primeiro, foi realizada a seleção do material teórico nas bases de dados PubMed, PEDro e SciELO, além da busca por obras clássicas sobre aprendizagem motora. No segundo momento, houve a análise dos estudos de fundamentação e conduta fisioterapêutica, envolvendo artigos de perspectiva, ensaios clínicos randomizados e diretrizes de práticas clínicas. **Resultados:** (1) Teoria de Fitts e Posner divide a aprendizagem motora em três estágios: cognitivo (apresentação do novo padrão de movimento), associativo (refinamento por propriocepção) e autônomo (prática com baixa necessidade de atenção), sendo aplicada na reabilitação de diferentes quadros musculoesqueléticos, como osteoartrite de joelho. Sua eficácia é observada no estágio final: quando o paciente mantém o novo padrão de marcha enquanto realiza uma dupla-tarefa. (Charlton et al., 2021); (2) Teoria de Adams é focada no refinamento e aquisição precisa do movimento, justificando a importância da repetição e do feedback proprioceptivo para a correção de erros, sendo funcional na fase de reaprendizagem de um movimento específico. Nos estudos de reabilitação em quadros de dor lombar crônica, a aplicação de feedback para o reaprendizado da estabilização central (por biofeedback ou pelo fisioterapeuta) demonstrou ser um componente chave para a melhora clínica. (Yeldan et al., 2024); (3) Teoria de Schmidt aborda a generalização de movimentos por meio da prática variável e da formação do Programa Motor Generalizado (PMG), estabelecendo um esquema motor (nova regra de movimento) para suportar as novas demandas que substituem o padrão motor disfuncional que gerou a tendinopatia. A utilização da abordagem faseada na reintrodução do estresse promove o aumento de força, resistência e controle motor, dividindo-se em progressão inicial: estabelece a base de força do novo PMG; variabilidade prática: progressão de ângulo e velocidade; inclusão de exercícios funcionais exclusivos: promovendo prevenção de futuras lesões e retorno seguro às atividades individualizadas. (Lucado et al., 2022). **Conclusões:** As teorias de aprendizagem motora se complementam e estabelecem bases para a reabilitação musculoesquelética, tanto pelo modelo progressivo de Fitts e Posner, quanto pela necessidade de feedback exposta por Adams e a prática variada indispensável proposta por Schmidt. Portanto, a integração entre as teorias fornece ao fisioterapeuta possibilidades eficazes de protocolos para a reabilitação motora, englobando precisão e variabilidade na prática clínica, assim otimizando o prognóstico do paciente.

Palavras-chave: Aprendizagem Motora; Reabilitação Musculoesquelética; Fisioterapia; Controle Motor; Teoria de Fitts e Posner; Teoria de Adams; Teoria de Schmidt; Feedback; Prática Variável; Programa Motor Generalizado



Gabriel Valim da Silva

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-graduação em
Ciências da Reabilitação

Gabriela Liberatti Barros

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-graduação em
Ciências da Reabilitação

Caroline Coletti de Camargo

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-graduação em
Ciências da Reabilitação

Jefferson Rosa Cardoso

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-graduação em
Ciências da Reabilitação

Christiane De Souza Guerino Macedo

Universidade Estadual de Londrina,
Programa de Pós-graduação em
Ciências da Reabilitação

Impacto da reconstrução combinada do ligamento cruzado anterior com enxerto de flexores e reforço do ligamento anterolateral nas variáveis espaço-temporais da marcha: um ensaio clínico aleatório

Vol 19 – Supplement ■■ Nov. 2025 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A reconstrução cirúrgica do LCA com tendões flexores é utilizada para restaurar a estabilidade articular e o desempenho funcional; entretanto, a instabilidade rotacional residual ainda é relatada em parte dos casos. O reforço do ligamento anterolateral (LAL) tem sido proposto como complemento à reconstrução do LCA, visando melhorar o controle rotacional e os resultados funcionais. Porém, não se sabe se existem diferenças na marcha para indivíduos submetidos a diferentes tipos de reconstrução. **Objetivo:** Comparar as variáveis espaço-temporais da marcha entre pacientes submetidos à reconstrução do LCA com tendões flexores (RLCAFL) e à RLCAFL com reforço do LAL (LAL), em diferentes fases do pós-operatório. **Material e Métodos:** Trata-se de um ensaio clínico aleatório, prospectivo e cego, conduzido entre abril de 2024 e julho de 2025, aprovado pelo Comitê de Ética e cadastrado como ensaio clínico (NCT06809920). Foram incluídos pacientes com lesão unilateral do LCA, homens, entre 18 e 50 anos, aleatorizados em dois grupos: RLCAFL e LAL. As variáveis de marcha foram avaliadas no pré-operatório (PRE) e aos 15, 30 e 60 dias pós-operatórios (PO15, PO30 e PO60) por meio do sistema GAITRite®. Todos os participantes foram submetidos ao mesmo protocolo de reabilitação. As análises seguiram o princípio da intenção de tratar, com imputação de dados pelo método *Expected Maximization*. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Um modelo de equação de estimativa generalizada (EEG) por meio de uma sintaxe específica foi empregado para comparar as variáveis da marcha entre os grupos e tempos. Uma matriz de covariância foi especificada a priori (estimador robusto) e uma matriz de correlação funcional foi definida como estrutura independente. Comparações múltiplas foram feitas usando o teste *post hoc de Bonferroni*. **Resultados:** Os participantes dos grupos RLCAFL e LAL, respectivamente apresentaram: idade 26 (24 – 31) e 27,5 (23 – 37) ($P=0,396$); Peso 81kg (78 – 89) e 89,5kg (87 – 93) ($P=0,04$); Estatura 1,77m (1,7 – 1,83) e 1,77m (1,75 – 1,79) ($P=1,000$) e IMC 26,6kg/m² (24,9 – 28,7) e 28,5kg/m² (27,4 – 30,45) ($P=0,014$). Foram observadas diferenças significativas entre os grupos para velocidade ($P<0,001$) e cadência ($P=0,002$) no PO60, com melhor desempenho do grupo RLCAFL. O tempo do passo foi menor no grupo RLCAFL, no membro inferior não lesionado, no PO30 ($P=0,056$) e PO60 ($P=0,006$); e no membro inferior lesionado no PO60 ($P=0,003$). O comprimento do passo foi menor no PO60 ($P=0,019$) para o grupo RLCAFL, no membro inferior lesionado. As demais variáveis (comprimento do passo da perna não lesionada, apoio simples, apoio duplo, fase de balanço e fase de apoio) não apresentaram diferenças entre os grupos. **Conclusão:** Os achados indicam que pacientes submetidos à reconstrução isolada do LCA com tendões flexores apresentaram melhor desempenho em parte das variáveis avaliadas espaço-temporais da marcha. O reforço do LAL pode exigir um período mais prolongado de readaptação funcional, especialmente nas variáveis de velocidade, cadência, tempo e comprimento do passo, quando comparado ao procedimento isolado com enxerto de flexores durante o período pós-operatório.

Palavras-chave: Análise da Marcha; Lesões do Ligamento Cruzado Anterior; Marcha; Procedimentos Ortopédicos