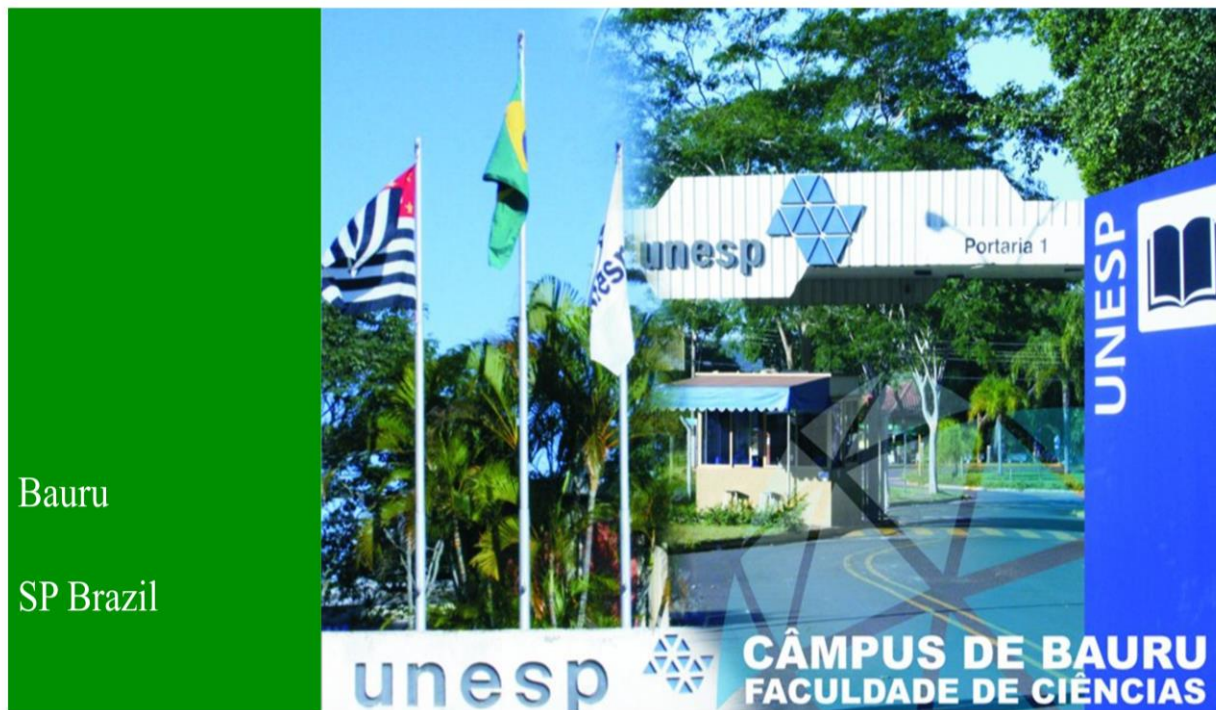


IX CONGRESSO BRASILEIRO DE COMPORTAMENTO MOTOR

15 a 18 de Agosto, 2018

Bauru

SP Brazil



Brazilian Journal of Motor Behavior

IX Congresso Brasileiro de Comportamento

Vol 12 – Nº 2 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902



Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - Campus Bauru.

88881. 195164/2018-01

2

Editorial Board

Brazilian Journal of Motor Behavior

EDITORES

Prof. Dr. João A. C. Barros
Califórnia State University, Fullerton USA

Prof. Dr. Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais, Brazil

Profa. Dra. Priscila Martins Caçola
University of Texas at Arlington, USA



BOLSISTA DE APOIO TÉCNICO A PESQUISA

Tércio Apolinário de Souza
Universidade Federal de Minas Gerais, Brazil

COMISSÃO ORGANIZADORA

DANIELA GODOI JACOMASSI
FABIO AUGUSTO BARBIERI
PAULA FAVARO POLASTRI ZAGO
SÉRGIO TOSI RODRIGUES

COMISSÃO CIENTÍFICA

ALEXANDRE HIDEKI OKANO
ANA CAROLINA DE CAMPOS
ANA MARIA FORTI BARELA
BARBARA COIRO SPESSATO
BRUNO MARTINELLI
CAMILA TORRIANI-PASIN
CLAUDIO MANOEL FERREIRA LEITE
CRISTINA DOS SANTOS CARDOSO DE SA
DANIELA GODOI JACOMASSI
DENISE CASTILHO CABRERA SANTOS
FABIO AUGUSTO BARBIERI
FELIPE PIVETA CARPES
FERNANDO COPETTI
GABRIELA MARINI
GUILHERME MENEZES LAGE

KARINA GRAMANI SAY

LETÍCIA CARNAZ

LIVIA DE CASTRO MAGALHÃES

LUIS AUGUSTO TEIXEIRA

MAICON RODRIGUES ALBUQUERQUE

MARIA FLÁVIA SOARES PINTO CARVALHO

NATALIA MADALENA RINALDI

PAULA FAVARO POLASTRI ZAGO

PRISCILA M. CAÇOLA

THÁBATA VIVIANE BRANDÃO GOMES

UMBERTO CESAR CORRÊA

COMISSÃO FINANCEIRA

BEATRIZ CARVALHO CAVALIERI

FABIO AUGUSTO BARBIERI

LUCAS SIMIELI

LUIZ HENRIQUE PALUCCI VIEIRA

MATHEUS BELIZARIO BRITO

COMISSÃO PATROCÍNIO

JULIANA CRISTINA ANGELO

LUÍS FELIPE ITIKAWA IMAIZUMI

LUIZ FERNANDO DE SOUSA

PEDRO HENRIQUE ALVES DE PAULA

RAFAEL SIMÃO

SÉRGIO TOSI RODRIGUES (PRESIDENTE DO IX CBCM)

COMISSÃO COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO

ALINE PRIETO DE BARROS SILVEIRA

DANIELA GODOI JACOMASSI

DIEGO NERA LIMA

ELISA CARVALHO COSTA

FABIANA ARAÚJO SILVA

GABRIEL PASCHOALINO

PAULA FAVARO POLASTRI ZAGO

COMISSÃO RECEPÇÃO

ALINE PRIETO DE BARROS SILVEIRA

BEATRIZ CARVALHO CAVALIERI

CARINA LOPES MOREIRA

4

FABIO AUGUSTO BARBIERI

FELIPE BALISTIERI SANTINELLI

GABRIEL FELIPE MORETTO

GABRIEL PASCHOALINO

LUÍS FELIPE ITIKAWA IMAIZUMI

LUIZ FERNANDO DE SOUSA

NATHALY FREITAS DE SOUZA

RODOLFO LEMES DE MORAES

TIAGO PENEDO

COMISSÃO SECRETARIA

CARINA LOPES MOREIRA

DIEGO NERA LIMA

FABIANA ARAÚJO SILVA

FABIO AUGUSTO BARBIERI

FELIPE BALISTIERI SANTINELLI

GABRIEL FORTI LUQUE

GISELE CHIOZI GOTARDI

JULIA RAQUEL CORRADINI

LÍVIA SCARPARO FERREIRA

LUCAS SIMIELI

MATHEUS BELIZARIO BRITO

MAYARA BORKOWSKA PESTANA

MURILO HENRIQUE FARIA

RODOLFO LEMES DE MORAES

TIAGO PENEDO

Programação

IX Congresso Brasileiro de Comportamento Motor

15 DE AGOSTO - Dia 1

09:00 - 12:00 MINICURSOS

MINICURSOS

MINICURSO 01: INFLUÊNCIA DO SONO NO COMPORTAMENTO MOTOR

MINICURSO 02: ANÁLISE DO MOVIMENTO DOS OLHOS APLICADO AO CONTROLE MOTOR

MINICURSO 03: AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR - EDUCAÇÃO INFANTIL, ENSINO FUNDAMENTAL E EDUCAÇÃO ESPECIAL

MINICURSO 04: APRENDIZAGEM MOTORA

11:45 - 12:45 Almoço

14:00 - 17:00 MINICURSOS

MINICURSOS

MINICURSO 05: TRENDS AND ADVANCEMENTS IN MOVEMENT ANALYSIS TECHNOLOGIES

MINICURSO 06: PROCESSAMENTO DE SINAIS

MINICURSO 07: NIRS PARA O ESTUDO DO CONTROLE CORTICAL DO ANDAR

MINICURSO 08: APRENDIZAGEM MOTORA EM PACIENTES NEUROLÓGICOS - ATUALIDADES E IMPLICAÇÕES PARA PESQUISA E PARA A PRÁTICA PROFISSIONAL

18:00 - 18:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Cerimônia de abertura do evento

18:30 - 19:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Palestra de abertura: O papel da tarefa, do meio ambiente e do indivíduo na modelagem do comportamento locomotor

Palestrante: Dra. Shirley Rietdyk – Purdue University – Estados Unidos

19:30 - 20:00 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Homenagem para os Professores Pioneiros em Comportamento Motor no Brasil

20:00 - 22:00 A DEFINIR

Recepção

16 DE AGOSTO - Dia 2

08:30 - 10:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO)

Sessão de temas livres: Sessão de Aprendizagem Motora

08:30 - 10:30 ANFITEATRO ADRIANA J. FERREIRA CHAVES (CENTRAL DE SALAS) – UNESP – BAURU

Sessão de temas livres: Sessão de Controle Motor

10:30 - 11:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Palestra principal: Compreensão diferencial das ações humanas e mecânicas dos bebês

Palestrante: Dr. Bennett Bertenthal - Indiana University – Estados Unidos

11:30 - 12:00 A DEFINIR

Sessão de grupos de pesquisa e laboratórios e expositores

11:45 - 12:45 Almoço

12:30 - 14:00 A DEFINIR

Sessão de pôster

14:00 - 15:45 ANFITEATRO ADRIANA J. FERREIRA CHAVES (CENTRAL DE SALAS) – UNESP - BAURU

SIMPÓSIO: “Organização da prática e aspectos neurobiológicos: modelos internos, memória motora e esforço mental”

Organizadores:

Guilherme Menezes Lage - Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO) - Minas Gerais - Brasil

Carlos Eduardo Campos - Universidade de Itaúna - Minas Gerais - Brasil

Tércio Apolinário de Souza - Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade do Estado de Minas Gerais, Faculdade de Ensino de Minas Gerais - Minas Gerais - Brasil

14:00 - 15:45 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

SIMPÓSIO

“Dimensões neural e comportamental da regulação do equilíbrio corporal dinâmico: respostas posturais antecipatórias e reativas”

Organizadores: Luis Augusto Teixeira - Universidade de São Paulo - Escola de Educação Física e Esportes (EEFE) - São Paulo - Brasil

Daniel Boari Coelho - Universidade Federal do ABC - Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas - Brasil

Andrea Cristina de Lima-Pardini - Universidade Federal do ABC - Centro de Matemática, Computação e Cognição - São Paulo - Brasil

Patrícia Sayuri Takazono - Universidade de São Paulo - Escola de Educação Física e Esportes (EEFE) - São Paulo - Brasil

15:45 - 16:15 Intervalo

16:15 - 17:45 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Mesa-redonda 01: Controle visual da ação motora

Debatedores:

Dra. Joan N. Vickers - University of Calgary - Canadá

Dr. Edgard Morya - Instituto Internacional de Neurociência de Natal (IINN-ELS) - Rio Grande do Norte - Brasil

16:15 - 17:45 ANFITEATRO ADRIANA J. FERREIRA CHAVES (CENTRAL DE SALAS) – UNESP - BAURU

Mesa-redonda 02: O Uso da Realidade Virtual no Desenvolvimento Motor Atípico

Debatedores:

Dra. Nelci Adriana Cicuto Ferreira Rocha – Universidade de São Carlos - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) – São Paulo - Brasil

Dr. Alexandre Fonseca Brandão - Universidade de Campinas - BRAINN | IFGW - Campinas - Brasil

17:45 - 18:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Atividade cultural

17 DE AGOSTO - Dia 3

08:30 - 10:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Sessão de temas livres: Sessão de Controle Motor e Aprendizagem Motora

08:30 - 10:30 ANFITEATRO ADRIANA J. FERREIRA CHAVES (CENTRAL DE SALAS) – UNESP – BAURU

Sessão de temas livres: Sessão de Desenvolvimento Motor

10:00 - 11:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Sessão Me convença se for capaz

Título: A variabilidade é boa para o movimento humano?

Palestrantes: Dr. Felipe Pivetta Carpes – Universidade Federal do Pampa - Centro de Ciências da Saúde de Uruguaiana - Rio Grande do Sul – Brasil

Dr. Herbert Ugrinowitsch – Universidade Federal de Minas Gerais – Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO) – Minas Gerais - Brasil

11:30 - 12:00 A DEFINIR

Sessão de grupos de pesquisa e laboratórios e expositores

11:45 - 12:45 Almoço

12:30 - 14:00 A DEFINIR

Sessão de pôster

14:00 - 15:45 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

“Uso de dicas hápticas para o controle da postura em adultos jovens e idosos”

Organizadores:

Eliane Mauerberg-de Castro - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Instituto de Biociências - Rio Claro - São Paulo - Brasil

Gabriella Andreeta Figueiredo - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Instituto de Biociências - Rio Claro - São Paulo - Brasil

Rosângela Alice Batistela - Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil

Renato de Moraes - Universidade de São Paulo - Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil

14:00 - 15:45 ANFITEATRO ADRIANA J. FERREIRA CHAVES (CENTRAL DE SALAS) – UNESP – BAURU

“Relações entre declínios cognitivo e locomotor e efeitos de diferentes intervenções em variáveis cognitivas e locomotoras na doença de Parkinson”

Organizadores: Maria Joana Duarte Caetano - Secretaria Municipal de Cidadania e Assistência Social de São Carlos/SP
 Carolina Rodrigues Alves Silveira - Parwood Institute/ Lawson Health Research Institute - London, ON, Canada
 Ellen Lirani-Silva - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Instituto de Biociências de Rio Claro, Centro
 Universitário Hermínio Ometto (UNIARARAS) - Araras, SP

15:45 - 16:15 Intervalo

16:15 - 17:45 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Mesa-redonda 03: Foco de atenção, aprendizagem motora e desempenho humano

Debatedores: Dr. John van der Kamp – VU University Amsterdam – Holanda
 Dr. Umberto Cesar Côrrea – Universidade de São Paulo – Escola de Educação Física e Esportes (EEFE) – São Paulo - Brasil

16:15 - 17:45 ANFITEATRO ADRIANA J. FERREIRA CHAVES (CENTRAL DE SALAS) – UNESP – BAURU

Mesa-redonda 04: Atividade cortical e controle motor

Debatedores: Dr. Teodiano Freire Bastos Filho – Universidade Federal do Espírito Santo - Centro Tecnológico, Departamento de Engenharia Elétrica – Espírito Santo - Brasil
 Dr. Alexandre Hideki Okano – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Departamento de Educação Física (DEF) - Rio Grande do Norte - Brasil

17:45 - 18:45 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Assembleia SOCIBRACOM

18:45 - 19:15 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Atividade cultural

18 DE AGOSTO - Dia 4

08:30 - 10:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Sessão de temas livres premiados

10:30 - 11:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Palestra jovem pesquisador

Controle cortical da locomoção: efeitos do envelhecimento e da doença de Parkinson

Palestrante: Dr. Rodrigo Vitório

11:30 - 12:00 A DEFINIR

Sessão de grupos de pesquisa e laboratórios e expositores

11:30 - 12:45 Almoço

12:30 - 14:00 A DEFINIR

Sessão de pôster

14:00 - 15:00 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Sessão de Perguntas e Respostas aos Palestrantes

15:00 - 16:30 ANFITEATRO ADRIANA J. FERREIRA CHAVES (CENTRAL DE SALAS) – UNESP – BAURU

Mesa-redonda 05: Aprendizagem motora em idosos

Debatedores: Dr. Luis Augusto Teixeira - Universidade de São Paulo – Escola de Educação Física e Esportes (EEFE) – São Paulo - Brasil

Dra. Camila Torriani-Pasin - Universidade de São Paulo – Escola de Educação Física e Esportes (EEFE) – São Paulo - Brasil

15:00 - 16:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Mesa-redonda 06: Desenvolvimento da percepção-ação

Debatedoras: Dra. Audrey L.H. van der Meer - University of Science & Technology – Noruega

Dra. Ana Maria Forti Barela – Universidade Cruzeiro do Sul - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – São Paulo - Brasil

16:30 - 17:00 Intervalo

17:00 - 18:00 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Palestra de encerramento: Habilidades perceptuais-cognitivas e os domínios do movimento humano

Palestrante: Dr. Andrew Mark Williams – University of Utah – Estados Unidos

18:00 - 18:30 ANFITEATRO GUILHERME R. FERRAZ (GUILHERMÃO) – UNESP - BAURU

Cerimônia de encerramento e Premiação

20:30 - 01:00 A DEFINIR

Jantar de encerramento (por adesão)



Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM, NNeuroM

Natália Lelis-Torres

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM, NNeuroM

Bárbara de Paula Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM, NNeuroM

Nathália Gardênia de Holanda Marinho Nogueira

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM, NNeuroM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM, NNeuroM

Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua: Efeitos na aprendizagem de uma habilidade motora complexa

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC) é uma técnica de neuromodulação não-invasiva e reversível que pode levar a mudanças no potencial de membrana dos neurônios corticais abaixo dos locais de afiação dos eletrodos. Efeitos de médio e longo prazo também têm sido conferidos à ETCC quando aplicada sobre a área do córtex motor primário (M1), à qual atribui-se a função de parametrização de força. Diversos estudos têm apresentado efeitos dessa técnica de neuromodulação na aprendizagem motora, mas poucos deles testaram essa técnica em habilidades motoras grossas e complexas. É possível que o efeito focal da estimulação não seja suficiente para causar mudanças comportamentais na aprendizagem dessas habilidades, que utilizam mais áreas do mapa somatotópico. O objetivo do estudo foi investigar os efeitos da ETCC sobre o M1 em uma habilidade motora complexa que requer acurácia na parametrização da força. Para tanto, o putting do golfe foi praticado em três dias consecutivos por 48 sujeitos destros (24 mulheres), aleatoriamente alocados e contrabalanceados por sexo em dois grupos, ETCC e Placebo. No primeiro dia, realizou-se um pré-teste com 10 tentativas de prática a 2 metros do alvo, após as quais a estimulação anódica foi aplicada de forma real ou placebo, a depender do grupo do participante, por 20 minutos de forma bihemisférica (anodo no M1 esquerdo e catodo no M1 direito). Posteriormente, deu-se início à fase de aquisição, com 50 tentativas. O segundo dia iniciou-se com 20 minutos de estimulação (real ou placebo), seguida de 50 tentativas. No terceiro dia foram realizados o pós-teste e o teste de transferência (2,60 m do alvo), com 10 tentativas cada. Os resultados mostraram que ambos os grupos diminuíram significativamente o erro radial do pré-teste para o pós-teste ($p = 0,0001$), indicando que ambos aprenderam a tarefa. A análise dos deltas de cada grupo (pós teste - pré teste) mostrou que o grupo ETCC apresentou uma maior diminuição dos erros ($p = 0,025$; $d = 0,668$). Nenhum efeito da estimulação sobre o teste de transferência foi encontrado. Para compreender se o nível de desempenho inicial dos sujeitos poderia influenciar os efeitos da estimulação, os grupos foram separados em grupos de alto e baixo desempenho. Surpreendentemente, a estimulação influenciou o delta quando os grupos de baixo desempenho inicial eram comparados ($p = 0,0001$; $d = 1,7227$), mas não na comparação entre os dois grupos de alto desempenho inicial ($p = 0,734$; $d = 0,139$). Além disso, a aprendizagem *offline* (bloco final da aquisição - pós-teste) e o delta da diferença entre teste de transferência e pós-teste apresentaram efeito da ETCC apenas ao comparar os sujeitos com pior desempenho. Nesse caso o grupo ETCC mostrou uma melhor manutenção do desempenho do último bloco da retenção para o pós-teste ($p = 0,036$; $d = 0,91$), mas uma pior manutenção do desempenho do pós-teste para a transferência ($p = 0,031$; $d = 0,939$). Conclui-se, portanto, que a ETCC é capaz de influenciar a aprendizagem de uma habilidade motora complexa com predominância de controle de força, principalmente em sujeitos com um baixo desempenho inicial.

Apoio FAPEMIG _ Participação coletiva em evento científico.



Tatiana Beline de Freitas

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, GEPENEURO.

Jéssica Maria Ribeiro Bacha

Universidade de São Paulo, Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, LETEFE.

Keyte Guedes

Universidade de São Paulo, Departamento de Neurociências, LETEFE.

José Eduardo Pompeu

Universidade de São Paulo, Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, LETEFE.

Camila Torriani-Pasin

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, GEPENEURO

Aprendizagem de tarefas com demanda de controle postural em ambiente virtual em indivíduos com doença de parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: O déficit de controle postural é impactante em indivíduos com doença de Parkinson (DP), nesse sentido, a aprendizagem de tarefas que o envolvam é fundamental para esses indivíduos. Recentemente, estudos têm mostrado que indivíduos com DP são capazes de aprender tarefas com demanda de controle postural, no entanto, o intervalo de retenção destes estudos é muito curto considerando-se uma doença neurodegenerativa. Outra questão que se coloca é, em aprendendo tarefas de demanda de controle postural, poderia haver diminuição da instabilidade postural, porém ainda não existem evidências concretas para responder esse questionamento. **Objetivo:** investigar a aprendizagem de tarefas que envolvam demanda de controle postural em ambiente de realidade virtual em indivíduos com DP quando comparados com idosos saudáveis em curto e longo prazo, além de verificar seu impacto na cognição e no controle postural dos mesmos. **Métodos:** A amostra foi composta por 28 sujeitos, sendo 14, com DP idiopática no grupo experimental (GE) [64.28±6.35 anos; escala de Hoehn e Yahr modificada = 14.28% dos sujeitos 1; 14.28%, 1.5; 7.14%, 2; 21.42%, 2.5; 42.85%, 3; Montreal Cognitive Assessment (MoCA) = 22.42±3.41; e Mini Balance Evaluation Systems Test (MiniBESTest) = 20.78±6.54] e 14 idosos saudáveis no grupo controle (GC) [69.71±5.91 anos; MoCA = 23.64±3.17; e MiniBESTest = 27.35±2.67]. Foram realizadas 13 sessões com duração de uma hora, 2x/semana por sete semanas, no período on da medicação para a reposição dopaminérgica, sendo a primeira considerada pré-teste e a última, pós-teste. A prática consistiu em jogar quatro jogos do sistema Kinect, 5 tentativas por jogo. Foram realizados dois testes de retenção, sendo o primeiro após uma semana e o segundo após um mês. A avaliação da cognição, através da MoCA, e do controle postural, através do MiniBESTest, foi realizada antes, imediatamente após e um mês após a fase de aquisição. **Resultados:** Indivíduos com DP foram capazes de aprender tarefas com demanda de controle postural, havendo retenção a curto e longo prazo, apesar do desempenho apresentar-se inferior aos idosos neurologicamente saudáveis. Além disso, aprender as tarefas propostas levou a melhora da cognição, especificamente na memória e nos aspectos reativos do controle postural de idosos e indivíduos com DP, além da melhora da estabilidade de marcha somente dos idosos. **Conclusão:** A aprendizagem de tarefas com demanda de controle postural não está afetada em indivíduos com DP nos estágios leve e moderado da doença, mesmo em retenções mais prolongadas. Além disso, a prática proposta levou a melhoras na memória e nos aspectos reativos no controle postural em indivíduos com DP.

Descritores: doença de Parkinson; aprendizagem motora; controle postural.



Nádia Esteves dos Santos.

Faculdade de Ciências Aplicadas -
Universidade Estadual de
Campinas, Laboratório de Sono e
Exercício Físico (LASEF)

Camila Aparecida S. Coelho

Faculdade de Ciências Aplicadas
Universidade Estadual de
Campinas, Laboratório de Sono e
Exercício Físico (LASEF)

Beatriz da Silva Franco

Faculdade de Ciências Aplicadas
Universidade Estadual de
Campinas, Laboratório de Sono e
Exercício Físico (LASEF)

Milca Abda de Moraes

Faculdade de Ciências Aplicadas
Universidade Estadual de
Campinas, Laboratório de Sono e
Exercício Físico (LASEF)

Andrea Maculano Esteves

Faculdade de Ciências Aplicadas -
Universidade Estadual de
Campinas, Laboratório de Sono e
Exercício Físico (LASEF)

Influência do tratamento crônico de pramipexol na atividade locomotora em ratos shr

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A Síndrome das Pernas Inquietas (SPI) é uma patologia sensoriomotora crônica, com impacto negativo no sono e na qualidade de vida. Apesar da elevada prevalência, ela ainda permanece sub-diagnosticada e sub-tratada. O seu diagnóstico é clínico e caracterizado por uma sensação anormal nos membros inferiores, com piora noturna e alívio com a movimentação e apresenta relação com o envelhecimento. Como forma de tratamento, são utilizados agonistas dopaminérgicos, incluindo o pramipexol (PPX). No entanto, o seu uso crônico, ou mesmo, o aumento da dose podem causar um efeito denominado síndrome do aumento (augmentation). Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar qual o efeito do PPX, durante 45 dias, sobre os sintomas do augmentation em um modelo animal. Além disso, analisar sua relação com o envelhecimento. Para tal, foram utilizados ratos SHR com três diferentes idades que receberam PPX durante 6 semanas consecutivas, com o aumento da dose na 4ª semana. Os animais foram distribuídos em 3 grupos, sendo cada grupo composto por animais que receberam PPX ou salina: G1: 75 dias (0,1mg/kg – 0,25mg/kg, PPX ou salina), G2: 91 dias (0,05mg – 0,25mg, PPX/salina) e G3: 125 dias (0,05mg – 0,25mg, PPX/salina). A droga/salina foram administradas diariamente às 7:00h. A avaliação da atividade motora dos animais foi realizada por meio do teste Open Field (Campo Aberto) no momento agudo (15 min após a injeção i.p. de PPX/salina) e crônico (após o sexto dia consecutivo de PPX, antes da injeção diária de PPX/salina).

Este teste comportamental é utilizado em modelos animais como parâmetro indireto para medir o **desejo de over**, **u dos si to as ais co u s da SPI e hu a os. O teste co siste e u a**

arena em formato circular dividida em 19 quadrantes, onde os animais são colocados, individualmente, para a avaliação que dura 10 minutos. Foram analisados os parâmetros: ambulação periférica, ambulação central, ambulação total, rearing, eventos de grooming, duração total de grooming e tempo total de freezing. Os resultados demonstraram que os animais que receberam PPX, independente do grupo, apresentaram uma redução nas variáveis de ambulação periférica, total e rearing no momento agudo. No entanto, não foram manifestados sintomas de augmentation (momento crônico). Neste contexto, os resultados sugerem que o tratamento com PPX, neste modelo experimental, apresentou alterações no comportamento dos animais após o uso agudo, no entanto, no tratamento crônico não apresentou sintomas de augmentation. Além disso, a idade não se mostrou como fator influenciador da resposta motora.

Palavras chave: Atividade locomotora; Pramipexol; Tratamento Crônico; Augmentation.



Leonardo Araújo Vieira

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

Jean Leite da Cruz

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

Victor Anthony Mendes Ferreira

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

Vitor Ferreira Araújo

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

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo,
Departamento de Desportos, LAFEC.

Associação entre produção de torque muscular em membros inferiores e oscilação postural em adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O sistema de controle postural utiliza sinergias musculares para desempenhar estratégias de controle da estabilidade postural, de forma que o controle do equilíbrio envolve a coordenação das forças musculares que produzem torque nas articulações do tornozelo, joelho e quadril. Entretanto, ainda não está totalmente elucidado qual é a contribuição do torque muscular em diferentes articulações (quadril, joelho e tornozelo) quando a demanda da tarefa postural é aumentada. **Objetivo:** Avaliar a associação entre o torque muscular dos membros inferiores e oscilação postural na posição estática em diferentes tarefas posturais. **Material e Métodos:** Este estudo foi realizado no Laboratório de Força e Condicionamento da Universidade Federal do Espírito Santo. Participaram deste estudo 25 adultos jovens ($23,08 \pm 4,44$ anos). A avaliação do equilíbrio postural foi realizada por meio da posturografia em 8 condições distintas: bipedal stance superfície rígida olhos abertos (BSROA) e fechados (BSROF), bipedal stance superfície instável olhos abertos (BSIOA) e fechados (BSIOF), semi-tandem superfície rígida olhos abertos (STROA) e fechados (STROF), semi-tandem superfície instável olhos abertos (STIOA) e fechados (STIOF). A variável utilizada foi o deslocamento total do centro de pressão (COP). Para avaliação do torque de tornozelo (flexão plantar/dorsiflexão), joelho (flexão/extensão) e quadril (flexão/extensão e abdução/adução) foi utilizado um dinamômetro isocinético. Foram realizadas 5 repetições máximas no modo concêntrico na velocidade angular de $60^\circ/s$ com o membro inferior dominante. Para avaliar a associação do pico de torque articular de tornozelo, joelho e quadril no deslocamento total do COP foi realizada uma análise de regressão linear, com o nível de significância de $p \leq 0,05$. **Resultados:** A análise de regressão revelou que existe associação significativa entre pico de torque e deslocamento total do COP para: flexão e extensão de joelho ($\beta=0,4$, $p=0,03$) na condição BSROA; extensão de quadril ($\beta=0,4$, $p=0,04$), flexão e extensão de joelho ($\beta=0,4$, $p=0,02$) na condição BSIOA; extensão de joelho ($\beta=0,4$, $p=0,03$) na condição BSIOF, abdução e flexão de quadril ($\beta=0,4$, $p=0,02$) na condição STROA; abdução, adução e extensão de quadril ($\beta=0,6$, $p=0,01$) e flexão e extensão de joelho ($\beta=0,7$, $p=0,01$) na condição STROF; abdução, abdução e extensão de quadril ($\beta=0,4$, $p=0,02$) na condição STIOA; adução de quadril ($\beta=0,4$, $p=0,04$), flexão e extensão de joelho ($\beta=0,6$, $p=0,01$) e dorsiflexão de tornozelo ($\beta=0,5$, $p=0,04$) na condição STIOF. **Conclusões:** A partir destes resultados, pode-se concluir que o torque muscular produzido pelas articulações do quadril e joelho apresentam associação com a oscilação postural independente do nível de dificuldade da tarefa postural. Entretanto, o torque produzido pela articulação do tornozelo apresenta uma associação com o deslocamento do COP apenas na tarefa postural mais difícil (BSIOF). Assim, estes resultados mostram que o torque das articulações do quadril e joelho exercem maior influência na oscilação postural em comparação com a articulação do tornozelo. Estes achados são importantes para ampliar o conhecimento sobre a contribuição do torque muscular envolvidos com o modelo de pêndulo invertido, como também, em estudos futuros, verificar se esta influência do quadril e joelho no deslocamento do COP permanece a mesma em indivíduos idosos, como forma de prevenção de quedas.



Caroline Siriaco Martinez

Universidade Metropolitana de Santos,
FEFIS/UNIMES

Aurea dos Santos Mineiro

Universidade Federal de São Paulo,
Grupo de estudo e pesquisa em
atividade física e saúde (GEPAFS)

Fabício Madureira

Universidade Metropolitana de Santos,
FEFIS/UNIMES

Efeitos de um programa de natação no desenvolvimento de habilidades aquáticas básicas em crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: Diferentes programas, com distintos objetivos de intervenção aquática com crianças, constituem uma característica da natação nacional, no entanto, ainda parecem escassas, informações sobre o desenvolvimento do nadar frente a intervenções pedagógicas específicas. O aprofundamento destas informações pode contribuir com a formulação de programas pedagógicos mais robustos. **Objetivo:** Investigar os efeitos de um programa de natação no desenvolvimento de habilidades aquáticas básicas em crianças. **Material e método:** Foram avaliados 6 indivíduos com média de idade de 5 (1,4) anos, todos praticantes de um programa de natação infantil, que envolviam aulas de 50' com frequência de duas vezes por semana. As crianças foram submetidas a 3 avaliações no período de 1 ano, com intuito de classificar e acompanhar o desenvolvimento de habilidades aquáticas básicas (HAB) em 19 tarefas. Para isto utilizou-se o checklist (Rocha et al, 2005), que constitui-se da análise de HAB, sendo subdivididas em: Flutuação – 2 (ex: manter-se flutuando por 20"); Respiração - 4 (ex: consegue pegar um objeto no fundo da piscina com o auxílio do pé-de-pato); Equilíbrio - 1 (realizar trocas de decúbitos em deslocamento por 15m sem o auxílio de materiais); Deslocamento - 10 (ex: desloca-se com o auxílio de bóia e pé-de-pato por 25 mts); Estamina - 1 (ex: mantém ritmo de deslocamento, controlando esforço) e combinação de HAB – 1 (ex: deslocar-se com o uso de roupas compridas e calçados por 6m e manter-se flutuando por 10"). Para cada HAB foi gerada uma pontuação total (1 a 4), sendo o valor 1 para os casos de não domínio da tarefa e o valor 4 para a classificação de domina muito bem a tarefa. Com estes resultados pode-se identificar o estágio em que cada participante mantinha-se 19 HAB, o que permitiu acompanhar a estabilidade ou mudanças ao longo do tempo de intervenção. O programa foi caracterizado pelo uso de recursos facilitadores (pé-de-pato, snorkel, óculos, pranchas, etc) nas fases iniciais da aquisição das habilidades; estratégias dinâmicas de deslocamento centradas em jogos e prática constante seguida de variada. Para análise estatística foram utilizados os testes de medidas repetidas com post hoc de Bonferroni, para a comparação entre os momentos e Spearman para as análises de correlação das HAB em cada momento da investigação. **Resultados:** Para as 19 HAB investigadas observou-se inicialmente que os participantes possuíam um desempenho total de 61,6% do esperado para a classificação do checklist e ao final do período de análise eles atingiram 85,9%, indicando diferenças estatisticamente significativas entre os três momentos, ainda, detectou-se mudanças estatisticamente significativas para 3 tarefas, que foram: manter-se flutuando por 20"; deslocar-se com o uso de roupas compridas e calçados por 6m e manter-se flutuando por 10"; executar cambalhotas na água sem o auxílio do professor. **Conclusão:** Com base nos dados pode-se sugerir que no grupo avaliado o domínio avançado de diversas HAB no início das análises, não caracterizou influência significativa para as tarefas de combinação das mesmas.



Lucas Eduardo Antunes Bicalho

Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Educação Física, GEDAM

Thaís dos Santos Ribeiro

Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Educação Física, GEDAM

Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Educação Física, GEDAM

Maicon Rodrigues Albuquerque

Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Educação Física, LAPES

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Educação Física, GEDAM

Estrutura de prática e rastreamento visual na aquisição de uma habilidade motora: estudo preliminar

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Prática constante promove melhor aprendizagem da dimensão relativa de habilidades seriadas (ex: tempo relativo entre componentes) enquanto a prática aleatória é superior na aprendizagem da dimensão absoluta (ex: tempo total). Como a prática constante não requer uma nova parametrização a cada tentativa, tem sido hipotetizado que a atenção é direcionada à dimensão relativa ao longo da prática. Esse direcionamento poderia favorecer a aprendizagem da relação temporal entre os componentes da habilidade. A prática aleatória, por sua vez, demanda um novo ajuste na parametrização a cada tentativa e, consequentemente, pode exigir um maior rastreamento de informações da dimensão absoluta. Para investigar essa hipótese, o presente estudo propõe analisar os efeitos promovidos pela estruturação da prática sobre o rastreamento visual na aquisição de uma habilidade motora. Dez mulheres adultas jovens ($23,2 \pm 5,0$ anos) destros e inexperientes com a tarefa experimental foram recrutadas e estratificadas em prática constante (PC) e aleatória (PA). As participantes foram solicitadas a realizar 120 tentativas de uma tarefa de sequenciamento de dígitos (2-8-6-4) em um tempo pré-estabelecido de 900ms para PC e 700, 900 e 1100ms para PA. Um intervalo de 22,22% do tempo total entre as teclas 2-8, 44,44% entre 8-6 e 33,33% entre 6-4 também deveria ser atingido independentemente da estrutura de prática. O rastreamento visual sobre o conhecimento de resultados (CR) referente ao erro absoluto (diferença entre o tempo total alvo e realizado) e relativo (somatório do erro temporal de cada componente da habilidade) foi registrado a partir de um eye-tracker (SMI, Sensomotoric Instrument). Uma rotina em Matlab foi elaborada para quantificar a congruência entre as coordenadas de áreas de interesse (ex., CR) e visual para estabelecer a quantidade de informação extraída. Como medida de desempenho, foi quantificado o erro da dimensão relativa (ER) e absoluta (EA) e todos os dados foram particionados em blocos de 12 tentativas. Foi observado que a PC promoveu uma melhor aquisição da habilidade em termos de erro relativo ($F_{1,8}=0,393$, $p=0,024$) e absoluto ($F_{1,8}=7,757$, $p=0,042$) ao analisar o desempenho do bloco final do teste. Os resultados revelaram que a prática aleatória promove um aumento na quantidade de informações extraídas sobre o EA, seja no bloco inicial ($MWU=0,000$, $p=0,009$), final ($MWU=2,000$, $p=0,028$) ou ao longo de todo o teste ($MWU=0,000$, $p=0,009$). Não foi encontrada diferença entre estruturas de prática na quantidade de informações extraídas sobre o ER, independentemente do momento do teste de aquisição (Início - $MWU=9,000$, $p=0,465$; Fim - $MWU=7,000$, $p=0,251$; Total - $MWU=4,000$, $p=0,076$). Os resultados preliminares clarificam os achados recentes de que a prática aleatória promove uma maior exigência de rastreamento visual uma vez que a estrutura de maior variação impôs uma maior extração de informações relacionadas a dimensão absoluta da habilidade. Por outro lado, também é sugerido que a extração de informações referentes à dimensão relativa é mantida durante a aquisição de uma habilidade, independentemente da estrutura de prática.

Apoio FAPEMIG _ Participação coletiva em evento científico.



Joice Luiza Bruno Arnoni

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Ana Carolina de Campos

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

**Nelci Adriana Cicuto Ferreira
Rocha**

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Efeito de intervenção com Realidade Virtual não imersiva nas variáveis espaço-temporais da marcha e mobilidade funcional de crianças com Paralisia Cerebral – Resultados preliminares

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A paralisia Cerebral (PC) é uma importante causa de incapacidade na infância. Crianças com PC apresentam déficits como espasticidade, fraqueza muscular e pobre controle motor seletivo que afetam negativamente o nível de atividades, como a marcha. Tal habilidade é pré requisito para diversas atividades de vida diária, limitando o nível de participação social. Nesse sentido, a Realidade Virtual (RV) não imersiva pode ser uma ferramenta válida para o treino de habilidades como a marcha em um ambiente enriquecido, desafiador e motivador. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito da intervenção com RV nas variáveis espaço-temporais da marcha e mobilidade funcional de crianças com PC. **Métodos:** Participaram do estudo 9 crianças com PC unilateral espástica, com idade média de 8,6 anos ($\pm 2,2$ anos), níveis I e II do *Gross Motor Function Classification System*, sem comprometimento cognitivo ou encurtamentos musculares limitantes. Todos os aspectos éticos foram contemplados. A intervenção aconteceu por oito semanas consecutivas, sendo duas sessões semanais de 45 minutos cada. Os *exergames* utilizados no X-Box 360° Kinect™ foram aplicados aleatoriamente ao longo da intervenção e incluíram atividades como marcha e corrida estacionária, saltos, agachamentos e deslocamento lateral do corpo proporcionando demandas de equilíbrio, coordenação motora e agilidade. Um fisioterapeuta com experiência no uso da RV e cego aos objetivos do estudo foi responsável pela aplicação da intervenção. A marcha foi avaliada por meio do sensor BTS G-Walk. As variáveis espaço-temporais analisadas foram: cadência e velocidade. Para a mobilidade funcional foi aplicado o *Timed Up & Go* (TUG), que testa a capacidade de levantar-se de uma cadeira, andar 3 metros, virar-se, retornar para a cadeira e sentar-se novamente, sendo registrado o tempo de execução. O teste de Shapiro-Wilk apontou distribuição normal dos dados. Desta forma, o Teste T (pareado) foi utilizado para identificar as possíveis mudanças nos momentos pré e pós intervenção, considerando um nível de significância de 5%. **Resultados:** Após intervenção com RV, a cadência ($t = -2,56$; $p=0,03$) e velocidade ($t = -4,84$; $p=0,01$) da marcha aumentaram, e o tempo de realização do TUG diminuiu ($t = 3,9$; $p=0,04$). **Discussão e Conclusão:** Os participantes do presente estudo apresentaram melhora da qualidade da marcha e mobilidade funcional após o período de intervenção com RV não imersiva. O aumento na velocidade da marcha indica maior controle durante a habilidade, pois é comum que crianças com PC deambulem mais lentamente devido a limitações biomecânicas e posturais que dificultam a progressão do corpo durante a marcha. Com base nos resultados, a RV pode ser considerada um ferramenta útil, de baixo custo e de fácil aplicação clínica, que pode contribuir para a melhora de desempenho na marcha de crianças com PC que tenham bom nível funcional. O ambiente enriquecido e multissensorial parece auxiliar a aprendizagem motora possibilitando a transferência para o ambiente físico, além de motivação durante a terapia, favorecendo ganhos motores.


Bárbara de Paula Ferreira

 Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM / NNeuroM

Juliana Otoni Parma

 Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM / NNeuroM

Marco Túlio Silva Batista

 Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

**Nathália Gardênia de Holanda
Marinho Nogueira**

 Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM / NNeuroM

Guilherme Menezes Lage

 Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM / NNeuroM

Impulsividade na aprendizagem motora: implicações nos benefícios do autocontrole

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O efeito positivo do autocontrole na aprendizagem motora vem sendo identificado por inúmeros estudos. Apesar de existirem controvérsias acerca das possíveis explicações para esse fenômeno, é esperado que o autocontrole demande dos aprendizes maior engajamento em processos cognitivos relativos ao planejamento e interpretação do *feedback* intrínseco. Partindo do pressuposto de que os benefícios do autocontrole se devem ao maior engajamento cognitivo, é possível que o nível de impulsividade dos aprendizes possa, de alguma forma, impactar nos efeitos positivos do autocontrole, uma vez que pessoas mais impulsivas apresentam um tipo de processamento mais automático e menos reflexivo. Dessa forma, o estudo teve o objetivo de verificar a influência do nível de impulsividade nos benefícios causados pelo autocontrole na aprendizagem motora. Noventa participantes responderam a Escala de Déficit em Funções Executivas de Barkley. Os sessenta participantes que atingiram os menores (33,3%) e maiores escores (33,3%) para impulsividade praticaram a habilidade motora, sendo esses de ambos os sexos, destros, inexperientes na tarefa e com média de idade de $23,3 \pm 3,7$ anos. Quatro grupos experimentais foram criados pela combinação dos níveis de impulsividade (menos ou mais impulsivo) e tipo de *feedback* (autocontrolado ou pareado). A tarefa motora consistiu no pressionamento sequencial de quatro teclas, em um tempo absoluto e tempos relativos entre as teclas predeterminados. O desempenho motor foi avaliado pelos erros absoluto e relativo. Os principais resultados não encontraram benefícios do *feedback* autocontrolado para nenhum dos grupos nessa condição, indicando que esse tipo de *feedback* pode não ser o mais adequado para pessoas com níveis mais altos ou muito baixos de impulsividade. Ao considerar apenas o nível de impulsividade dos participantes, os grupos menos impulsivos apresentaram um melhor desempenho na dimensão absoluta da tarefa no teste de transferência, enquanto os grupos menos impulsivos tiveram um melhor desempenho na dimensão relativa no mesmo teste. Surpreendentemente, os resultados encontrados sugerem que as pessoas menos e mais impulsivas aprendem com mais facilidade diferentes dimensões das habilidades motoras, evidenciando que os tipos de processamento mais controlado ou mais automático podem desempenhar um papel importante na aprendizagem motora.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Jorge Lopes Cavalcante Neto

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Marcella Crivellaro Subkowiaki

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Liz Araújo Rohr

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Eloisa Tudella

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Aprendizagem motora em crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação severo e moderado em dois jogos de equilíbrio do Nintendo® Wii

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Apesar de não ser totalmente claro, é bem documentado na literatura que crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) apresentam um processo de informação mais lento que crianças típicas, e consequentemente apresentam maiores dificuldades para aprender uma nova tarefa motora. Contudo, ainda são escassos estudos que analisem a aprendizagem motora dessas crianças por meio de tarefas específicas, como jogos de equilíbrio do Nintendo® Wii, comparando crianças com TDC severo e aquelas com TDC moderado. **Objetivo:** Analisar a aprendizagem motora de crianças com TDC severo e moderado em dois jogos de equilíbrio do Nintendo® Wii. **Material e Métodos:** Participaram deste estudo 15 crianças entre 7 a 10 anos de idade, previamente avaliadas seguindo os critérios do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Fifth edition* (DSM-5) para TDC. Sete crianças foram classificadas como TDC severo e oito crianças como TDC moderado de acordo com os pontos de corte da *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition* (MABC-2). O Tightrope Walk e o Marble Balance foram os jogos selecionados do Wii e ambos foram praticados duas vezes por semana, totalizando 12 sessões. A pontuação obtida nos jogos foi utilizada para verificar a aprendizagem motora, que foi dividida em três fases: 1 - Linha de Base (quatro primeiras sessões); 2 - Aquisição (da quinta a oitava sessões); e 3 - Retenção (da nona a décima segunda sessões). As médias de cada uma das fases foram comparadas por meio da ANOVA two-way entre as crianças com TDC severo versus crianças com TDC moderado em cada um dos jogos. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$ para todas as análises. **Resultados:** Observou-se um aumento significativo ($p < 0,01$; $F^{13} = 7,121$) da pontuação obtida na fase de retenção em relação à fase de aquisição no jogo Tightrope Walk para ambos os grupos. Em termos de relevância clínica, a análise do tamanho do efeito apontou que crianças com TDC moderado se beneficiaram mais ($d = 1,92$) do que crianças com TDC severo ($d = 1,11$). Contudo, não foram observadas mudanças significativas das pontuações obtidas no jogo Marble Balance em nenhuma comparação realizada ($p > 0,05$). **Conclusão:** Os resultados indicam que o processo de aprendizagem motora de crianças com TDC é influenciado pela natureza da tarefa realizada. A escolha da tarefa ideal é um ponto chave para que crianças com TDC obtenham ganhos significativos em aprendizagem motora, como foi o caso do jogo Tightrope Walk, que neste estudo foi mais efetivo que o Marble Balance para ganhos motores nessas crianças. Apesar dos ganhos similares em aprendizagem motora, crianças com TDC severo e aquelas com TDC moderado apresentam diferenças que clinicamente precisam ser levadas em consideração.



Dalberto Luiz De Santo

Universidade Estadual de Londrina, EMH,
GEPEMAM

Rafaela Zortéa Fernandes Costa

Universidade Estadual de Londrina,
GEPEMAM

**Rodrigo Martins de Oliveira
Spinosa**

Universidade Estadual de Londrina,
GEPEMAM

Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina, DEF,
GEPEMAM

Observando e interpretando a aula “prática” de educação física: conhecimentos sobre o processo ensino-aprendizagem manifestos nos relatos de estudantes e professores de educação física com diferentes tempos de experiência

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A capacidade de observar e interpretar os acontecimentos durante a aula é uma habilidade importante por meio da qual se pode avaliar a efetividade de estudantes nos seus estágios e de professores na sua atuação profissional. Nesta perspectiva, e apoiado no paradigma principiante-perito, o objetivo deste estudo foi contrastar as características das observações e interpretações de situações de ensino-aprendizagem de habilidades motoras elaboradas por (a) estudantes com diferentes tempos de formação, (b) professores de educação física com diferentes tempos de atuação profissional e (c) especialistas em comportamento motor. De forma mais específica, ao solicitarmos aos estudantes e professores, respectivamente, graduandos e licenciados pela UEL, que relatassem suas observações e interpretações da aula de outro colega, procurou-se identificar se conhecimentos da área de Comportamento Motor estariam presentes nestes relatos e com qual profundidade. O encaminhamento metodológico de caráter descritivo consistiu de quatro etapas: (i) seleção e gravação em vídeo de uma aula de educação física do ensino fundamental, com foco no processo ensino-aprendizagem do fundamento passe do basquetebol; (ii) apresentação do vídeo a 14 estudantes e 27 professores formados no atual currículo de licenciatura em Educação Física da UEL, aos quais foi solicitado que descrevessem o que haviam observado da aula; (iii) apresentação do mesmo vídeo para cinco especialistas em Comportamento Motor, que avaliaram, também por escrito, os acontecimentos da aula; (iv) análise comparativa dos dados utilizando o ferramental da análise de conteúdo com categorias predefinidas e suporte do Nvivo. A reflexão sobre os resultados permitiu considerar que: (a) houve uma melhora considerável na qualidade redacional com o passar do tempo de formação dos estudantes e de atuação dos professores; (b) a estrutura dos textos dos dois grupos avaliados seguiu sempre o tempo cronológico da aula ao passo que os especialistas empregaram quadros mais holísticos, como o foco na resposta do aluno; (c) este fato não impediu que os professores relatassem ou sugerissem mudanças em alguns pontos-chaves da aula para que ela atendessem aos objetivos de uma adequada educação escolarizada; (d) com o aumento do tempo de formado e de estudos, os professores mostravam maior preocupação com questões relacionadas à necessidade do professor saber articular melhor a aula para uma aprendizagem crítica do conteúdo; por fim, (e) observou-se que, quanto maior o tempo de formado, menor foi a presença de conhecimentos da área de Comportamento Motor nos relatórios dos pesquisados, e maior foi a fundamentação em conhecimentos da didática geral, coerente com a base teórica que fundamenta o projeto político-pedagógico do curso (construtivismo), mas distante dos conteúdos de Comportamento Motor (estudados em pelo menos duas disciplinas ao longo da graduação). Uma interpretação desses resultados é que: (a) a carga horária para os conteúdos de Comportamento Motor, concentrada em duas disciplinas (120 horas), não é adequada; (b) os docentes desta área encerram sua participação no curso após ministrarem esta carga horária (focada mais em conteúdos científicos), não participando de outros momentos de integração de conhecimentos como os estágios e a discussão dos processos de ensino-aprendizagem de habilidades motoras na escola.

**Fernanda Carla de Carvalho**

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH.

Daniel Boari Coelho

Universidade Federal do ABC, Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas, BMCLab.

Luis Augusto Teixeira

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH.

Aprendizagem em tarefa motora dual: efeito da distribuição de atenção entre as mãos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos têm indicado a capacidade de aprender diferentes movimentos simultaneamente, sugerindo que a aprendizagem motora pode ocorrer a partir de uso parcial de recursos atencionais. Porém, não se conhece a extensão em que a aprendizagem e a automatização de tarefas motoras duais são afetadas pela distribuição da atenção entre as tarefas durante a prática. **Objetivo:** Avaliar o efeito da distribuição de diferentes proporções da atenção a cada componente de uma tarefa motora dual durante a prática sobre sua aprendizagem e automatização. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 32 estudantes universitários, destros, que realizaram as seguintes tarefas: traçar uma estrela baseada em feedback visual invertido com a mão esquerda e realizar toques sequenciais dos dedos com a mão direita. A execução simultânea das duas tarefas correspondeu à tarefa dual. Para estimar a demanda de atenção para execução das tarefas foi realizada a medida de tempo de reação probatório com estímulo auditivo e resposta vocal. Foi realizado um pré-teste, 225 tentativas de prática, pós-teste e um teste de retenção. Os participantes foram divididos em três grupos: prática na tarefa dual com distribuição assimétrica de atenção, alocando maior atenção à tarefa de traçado de estrela e mínima atenção à tarefa de toques dos dedos (Dass); prática na tarefa dual com atenção distribuída simetricamente entre ambas as tarefas (Dsim); e prática na tarefa singular, com prática exclusiva na tarefa de traçado de estrela (Sing). **Resultados:** Os resultados mostraram que os três grupos diminuíram o tempo de reação probatório nos desempenhos das tarefas singulares e dual, indicando ganho de automatização com a prática. Na tarefa de toques dos dedos, os grupos Dsim e Dass tiveram melhor desempenho do que o grupo Sing, indicando que esta tarefa foi aprendida com baixa alocação de atenção. Na tarefa de traçado de estrela singular, os três grupos melhoraram de forma similar o desempenho com a prática. Na avaliação da tarefa de traçado de estrela realizada em condição dual, os grupos Dsim e Dass tiveram melhor desempenho após a prática comparado ao grupo Sing. Não foram encontradas diferenças entre os grupos Dsim e Dass tanto para a tarefa de toques dos dedos quanto para a tarefa de traçado de estrela. **Conclusões:** O regime de distribuição de atenção não afetou a automatização de movimentos. A aprendizagem de cada tarefa individualmente não foi afetada pela divisão de atenção com outra tarefa. Em ambos os regimes de distribuição de atenção, a prática na tarefa dual levou aos melhores efeitos de aprendizagem.



Kátia Ponciano
Universidade São Judas Tadeu -
Educação Física - LFT.

Thiago Socio Sá
Universidade de São Paulo/Escola de
Artes, Ciências e Humanidades -
GEPCHAM e LabCAF.

Danilo Sales Bocalini
Universidade Federal do Espírito
Santo – LFEB.

Cássio de Miranda Meira Jr.
Universidade de São Paulo/Escola de
Artes, Ciências e Humanidades -
GEPCHAM e LabCAF.

Distribuição da prática na aquisição e retenção de uma rotina técnica do nado artístico

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A distribuição da prática é investigada a partir de dois tipos de prática, a prática maciça (PM) e a prática distribuída (PD). A conceitualização mais atual desses dois tipos de prática apoia-se na relação temporal entre prática real manifesta e intervalo de descanso (prática maciça com menos intervalo de descanso e prática distribuída com mais intervalo de descanso). Estudos sobre o tema têm sido realizados com habilidades contínuas e discretas de laboratório de modo que há uma lacuna de conhecimento quanto a habilidades seriadas e esportivas. O nado artístico é uma modalidade que se caracteriza por habilidades seriadas aquáticas. **Objetivo:** Investigar os efeitos da prática maciça *versus* a prática distribuída na aquisição e retenção de uma rotina técnica do nado artístico. **Materiais e Métodos:** Participaram 24 voluntários (12 em cada grupo) de ambos os sexos com idade média de $21,3 \pm 6,1$ anos. A tarefa teve duração de um minuto e 20 segundos. Na aquisição, os intervalos de descanso entre as tentativas foram de 30 segundos (GPM) e 2 minutos (GPD); no teste de retenção, ambos os grupos tiveram o um minuto de descanso entre as tentativas. Os voluntários tinham vivência no meio aquático, porém sem experiência anterior com o nado artístico. Três juízes listados no Comitê da Federação Internacional de Natação (FINA) com, no mínimo, 10 anos de experiência em eventos nacionais e internacionais avaliaram os movimentos (o nível de confiabilidade entre os juízes foi de 0.85). Os elementos da rotina técnica executados estavam em concordância com as exigências do Manual da FINA. O *design* envolveu 4 tentativas de familiarização, 9 sessões de aquisição com frequência de três vezes por semana e uma sessão de retenção após 48 horas do término da aquisição. Antes de iniciar cada sessão, os voluntários visualizaram a tarefa por meio de um vídeo oficial e recebiam uma instrução verbal. Todas as tentativas foram filmadas para análise posterior dos juízes. **Resultados:** A ANOVA dois fatores (Grupo x Bloco) com medidas repetidas apontou efeito significativo no elemento 3 para o fator teste [$F_{(2,21)} = 6,88$; $p = 0,005$; $\eta^2 = 0,39$], com o teste *post hoc* de Sidak identificando diferença entre o pré-teste e a retenção com nota maior na retenção ($p = 0,009$). Nos elementos 1, 2, 4 e 5 não houve efeitos significativos. Na nota final também houve efeito do fator teste [$F_{(2,21)} = 4,84$; $p = 0,019$; $\eta^2 = 0,316$] com o teste *post hoc* de Sidak identificando diferença entre o pré-teste e a retenção ($p = 0,013$). **Conclusão:** Os resultados indicaram que, para este tipo de habilidade seriada do nado artístico, ambos os tipos de prática (PM e PD) resultaram em efeitos positivos de aprendizagem. É sabido que as tarefas no nado artístico são complexas, pela exigência de itens específicos da modalidade de modo que o uso tanto da PM como PD podem ser recomendados.



Marcela de Castro Ferracioli

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes

Katlyne Ketly de Souza Freitas

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes

Efeito do feedback de vídeo na aprendizagem da habilidade “lançamento do arco” em praticantes de ginástica rítmica em diferentes estágios de aprendizagem

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A Ginástica Rítmica (GR) é uma modalidade esportiva de alta dificuldade técnica, em que o alto nível de desempenho é comumente alcançado em idade muito jovem. No processo de aprendizagem motora, a motivação, a prática e o tipo de feedback são essenciais para a mudança de comportamento. Especificamente, o feedback de vídeo tem sido considerado importante para aprendizagem de habilidades motoras complexas. No entanto, pouco se sabe sobre o efeito deste tipo de feedback para aprendizes em diferentes estágios de aprendizagem motora. Desta forma, o presente estudo buscou analisar o efeito do feedback de vídeo na aprendizagem da habilidade “lançamento do arco” da GR de aprendizes em estágio inicial e em estágio final desta modalidade. Dezesesseis meninas de 9 a 13 anos de idade, participaram do estudo compondo os Grupos Inicial ($n=10$, praticantes de GR há no máximo um ano) e Final ($n=6$, praticantes de GR há no mínimo dois anos). O estudo compreendeu quatro fases experimentais: Pré-Teste, Aquisição, Pós-Teste e Retenção. Na fase de Aquisição as participantes de ambos os grupos realizaram 10 sessões de prática, uma sessão por dia, com doze tentativas de prática da habilidade Lançamento do Arco e receberam feedback do seu desempenho em vídeo a cada três tentativas. Nas fases Pré, Pós-Teste e Retenção as participantes realizaram apenas três tentativas da habilidade, sendo seu desempenho registrado em vídeo na terceira tentativa, mas não recebiam feedback sobre o mesmo. Duas profissionais de GR avaliaram os desempenhos das participantes de ambos os grupos, atribuindo notas aos mesmos nas diferentes fases experimentais. Análise de Variância (ANOVA) foi empregada para comparar a performance dos Grupos (Inicial e Final) e as Fases Experimentais (Pré-teste, Aquisição, Pós-teste e Retenção), com medidas repetidas neste último fator. Os resultados mostraram que a performance das participantes do Grupo Final ($3,9 \pm 0,44$) foi superior a performance das participantes do Grupo Inicial ($2,73 \pm 0,54$). O desempenho das participantes no Pré-Teste ($2,5 \pm 1,15$) foi inferior ao desempenho das mesmas na Aquisição ($3,5 \pm 0,78$) e Retenção ($3,6 \pm 0,94$). Além disso, os resultados mostraram que as participantes do Grupo Inicial apresentaram desempenho superior na Retenção em comparação ao seu desempenho no Pré-Teste, caracterizando a mudança de comportamento no processo de aprendizagem. Pode-se concluir que o feedback de vídeo tem efeito positivo no processo de aprendizagem motora, principalmente para indivíduos no estágio inicial de aprendizagem.



Cinthyia Walter

Universidade Federal do Maranhão
LABICOM

Flávio Henrique Bastos

Universidade de São Paulo
LACOM

Natália Fontes Alves Ambrósio

Universidade Federal de Minas Gerais
GEDAM

Umberto Cesar Corrêa

Universidade de São Paulo
LACOM

Go Tani

Universidade de São Paulo
LACOM

Variabilidade de resposta resultante da liberdade na escolha das respostas e externamente determinada no Processo Adaptativo em Aprendizagem Motora

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Há evidência de benefícios da variabilidade de resposta resultante da condição de liberdade na escolha das respostas com meta de aprendizagem no processo adaptativo em aprendizagem motora. O presente estudo objetivou comparar o efeito da maior variação na sequência resultante da condição de liberdade com o da mesma variação externamente determinada no processo adaptativo em aprendizagem motora. O delineamento experimental envolveu as fases de estabilização, 100 tentativas com CR, e adaptação, 24 tentativas sem CR. A tarefa a ser aprendida, uma habilidade motora sequencial e de precisão temporal, consistiu em movimentar um cursor, usando o mouse, direcionando-o a seis alvos, de forma que os “toques” sequenciais nos alvos fossem realizados em coincidência com estímulos auditivos. Vinte participantes (idade média = 24; DP = 2,69) constituíram os grupos maior variação na sequência resultante da condição de liberdade (Lib>Var) e Yoked. O grupo Lib>Var foi proveniente de uma amostra de 50 adultos (idade média = 23,7; DP = 3,8) que tiveram liberdade na escolha da ordem dos seis toques, a cada tentativa, com meta de aprendizagem; resultando em 10 participantes que realizaram de 49 a 94 variações nas 100 tentativas da fase de estabilização. No grupo Yoked cada participante foi pareado com relação ao sexo a um determinado participante do grupo Lib>Var e realizou, a cada tentativa, a sequência de toques na mesma ordem. Na fase de adaptação apenas o primeiro e o último beeps foram fornecidos e os participantes tiveram que realizar sequências com a mesma estrutura temporal praticada na fase de estabilização. Quanto à sequência, ambos os grupos puderam escolher a ordem dos três primeiros toques, devendo seguir, nos três últimos, uma ordem que se modificava a cada tentativa. As medidas de desempenho adotadas foram o erro total e o erro na sequência. Os dois grupos reduziram o erro total na fase de estabilização: na comparação entre o primeiro e o último bloco tanto o grupo Lib>Var ($z = -2,80$, $p \leq 0,05$, $r = -0,62$) quanto o grupo Yoked, ($z = -2,80$, $p \leq 0,05$, $r = -0,62$) reduziram o erro total com a prática, com elevada magnitude de efeito. Na fase de adaptação não foi encontrada diferença no erro total entre os grupos nos dois blocos e nem entre os blocos nos dois grupos. Com relação aos erros na sequência no grupo Yoked não houve diferença entre os blocos da fase de estabilização e na fase de adaptação não houve diferença nos erros entre os grupos nos dois blocos e nem entre os blocos nos dois grupos. Esses resultados sugerem que os benefícios da variabilidade nas respostas durante o processo de estabilização foram similares aos da liberdade na escolha das respostas no processo adaptativo em aprendizagem motora.

Palavras-chave: Prática autocontrolada. Meta de aprendizagem. Variabilidade de prática. Timing coincidente.



Claudio Manoel Ferreira Leite

Universidade Federal de São João del-Rei, Departamento de Ciências da Educação Física e Saúde, LACFE

Suene Franciele Nunes Chaves

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

Nicácio Amaral Dias de Arruda

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

Ricardo P. da Cunha Benine

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

João Batista Ferreira-Júnior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais

Exercise induced muscle damage hinders motor skill learning

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Physical conditioning and motor skill learning are two basic elements in contexts such as sports training. These two elements might be harmonically developed as they affect one another both positively and negatively. Motor learning occurs by the formation of control structures (eg. Internal Models), which plan and trigger motor commands. Internal models are formed and calibrated considering a series of feedback information such as joint position and muscle tension sent to the CNS by the proprioceptors (muscle spindles; OTG). Conditioning sessions may disturb feedback information by causing muscle damage, which affects negatively the functioning of muscle proprioceptors. Such harm may disrupt sensory information and negatively affect the motor learning process. Although motor learning and exercise induced muscle damage (EIMD) are well investigated phenomena, it appears that a possible interaction between them has not been investigated. **Study aim:** The present study aims to evaluate the effects of EIMD on motor skill learning. **Materials and methods:** Sample size consisted of 30 teen males (age 16-18yrs) not under resistance training. Subjects were equally divided into an Exercise (EG) and a Control group (CG). Motor learning task consisted of throwing a dart saloon with a posterior-anterior arm swing at the shoulder joint to a graded target placed 3.0m from the subject at ground level. The experiment took place over six days. The First day started with a pretest (10 dart throws) and measurement of Indirect Muscle Damage Markers (IMDM – maximal isometric strength of agonist muscles of the dart throwing task, total quality recovery and delayed onset muscle soreness). The EG group performed a resistance exercise protocol, which consisted of ten series of 10RM for the shoulder flexors similar to the dart throwing movement, while the CG remained at rest for 20min. On the second day, IMDM were measured again. Dart throwing practice took place from the second to the fifth day (150 trials/day) for both groups with an immediate 10 trials dart throwing posttest at the end of the last practice. On the sixth day, groups performed a 10 trials delayed (72h) dart throwing posttest and IMDM were also measured. Motor learning was inferred by comparing performance accuracy (absolute error – AE) and consistency (variable error – VE) by means of repeated measures two-way ANOVA ($p \leq 0.05$). **Results and conclusions:** Analysis of IMDM showed that the exercise protocol caused the expected damage to the EG. **Learning results:** the EG presented no accuracy changes, but consistency decreased in the delayed posttest. On the other hand, CG performance accuracy and consistency was increased in the delayed posttest and significantly better than EG performance. Such results indicate that EIMD may hinder motor learning as initially proposed. Further research on the phenomenon is needed and it might involve the investigation of different levels of EIMD, the influence of antagonist damage, and different levels of motor learning (skill refinement), for instance. Our results indicate some practical implications and suggest that sports training and rehabilitation professionals should consider the possibility of some side effects of conditioning sessions on motor skill learning.



Claudio Manoel Ferreira Leite

Universidade Federal de São João del-Rei, Departamento de Ciências da Educação Física e Saúde, LACFE

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Esportes, GEDAM

Random practice enables better motor adaptation than blocked practice

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Environment is often changing, either predictably or unpredictably, which requires the sensorimotor system to adapt to these changes (perturbations), in order to achieve good performances. Predictable perturbations enables previous preparation and organization of action, whereas unpredictable ones requires the action to be (re)organized after its presentation. Adaptation to any of these perturbations requires flexible motor control structures (eg. Internal models) formed/calibrated through practice. More varied practice regimens appear to elicit better adaptation. Despite the knowledge that the way varied practice is scheduled (i.e. blocked vs. random practice) may lead to different effects on the ability to detect environmental and task information and to plan the action according to such changes, the effects of practice schedule on motor adaptation appears not to have received any attention yet. Two experiments were carried out to investigate this matter. Seventy four subjects (18 to 33 yrs) took part in this study. In the first day of each experiment (learning phase), 37 subjects were assigned to either a random or blocked practice schedule of three variations (i.e. "speeds") of a coincident timing/interception task (50 trials of each "speed"). The apparatus consisted of a runway of LEDs that went on and off in sequence simulating an object going down a ramp towards a platform with five photoelectric sensors put right in front of the subject. When LEDs started to "come down" subject should touch the five photoelectrical sensors in a predefined sequence and finish the sequence in coincidence to the flashing of the last LED on the runway. The next day (exposition phase), subjects practiced under a control condition (2250ms) and new speeds, 2000ms (Fast perturbation) and 2500ms (slow perturbation), were presented as perturbations. Perturbations were made predictable in the first experiment and unpredictable in the second one. Adaptation was investigated comparing the performance – absolute error (AE) – between pre-perturbation, perturbation and post-perturbation trials grouped in three moments of exposition phase (beginning, intermediate and ending) by means of a repeated measure two-way ANOVA ($p < .05$). First experiment: results suggest that both practice schedules enable adaptation to predictable perturbations in a similar way, although a slight difference in favor of random practice was found during the 3 first trials of fast perturbation. Second experiment: results indicate that random practice leads to a better adaptation than blocked practice when perturbations are unpredictable. Under fast perturbations, both groups decreased performance; however, random practice group could recover performance right in the immediate post-perturbation trials. Under slow perturbation trials, random practice group presented a markedly superior performance. In general, results of both experiments suggest that random practice enables the formation of better internal models. According to the Multiple paired inverse-forward models theory random practice may have an effect on the responsibility predictors, formed and calibrated during practice through the frequent changes in task conditions, which became able to identifying environmental changes and specifying better internal models combinations to the actual environmental condition.



Rosângela Alice Batistela

University of Sao Paulo, Ribeirao Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Lab (LaBioCoM)

Andréia Abud da Silva Costa

University of Sao Paulo, Ribeirao Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Lab (LaBioCoM)

Luciana Oliveira dos Santos

University of Sao Paulo, Ribeirao Preto
Medical School, Biomechanics and
Motor Control Lab (LaBioCoM)

Alison R. Oates

University of Saskatchewan, College of
Kinesiology, Biomechanics of Balance
and Movement Lab (BBAM)

Renato Moraes

University of Sao Paulo, School of
Physical Education and Sport of Ribeirao
Preto, Biomechanics and Motor Control
Lab (LaBioCoM)

The effect of a cognitive task on trunk balance control when walking on a balance beam with the anchors in older adults

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Prior studies have shown a reduction in trunk acceleration variability when walking on a balance beam with the addition of haptic cues provided by the anchors in older adults; however, it is unknown whether these benefits would remain in the presence of a concomitant cognitive task. **Objective:** To evaluate the effect of a cognitive task on balance control when using the anchors during walking on a balance beam in older adults. **Methods:** Thirty older adults participated in this study (eight males and twenty-two females; 70.2 ± 4.4 years; 158.9 ± 9.0 cm; 65.3 ± 11.7 kg). Participants walked on a balance beam under four conditions, combining the anchors (without and with) and the cognitive task (without and with). The anchor consists of two flexible cables with a small load (125 g) at one end of each cable. Participants held one end of the cable while the other end with the load dragged on the ground while walking. The cognitive task was the digit monitoring: participants heard a target number at the beginning of each trial, and they had to mentally count how many times they heard that number within a series of several random numbers spoken while walking on the balance beam. At the end of the trial, they reported the number of times they heard the target number. Step speed was computed based on retro-reflective markers placed on the feet. An accelerometer positioned in the cervical region registered trunk acceleration. A two-way ANOVA (condition x task) with repeated measures for both factors was carried out, using post-hoc tests with Bonferroni adjustments. The significance level was set at $p \leq 0.05$. **Results:** The ANOVA for the trunk acceleration RMS in the frontal plane revealed an interaction between condition and task ($F_{1,29} = 7.368$, $p = 0.011$). The use of the anchors with the cognitive task reduced the trunk acceleration (0.152 ± 0.012 g) compared to the condition without the cognitive task (0.174 ± 0.016 g, $p = 0.012$). Moreover, in the presence of the cognitive task, the trunk acceleration reduced with the use of the anchors (0.152 ± 0.012 g) compared to the condition without the anchors (0.174 ± 0.016 g; $p = 0.013$). For step speed, the ANOVA identified main effects of both condition ($F_{1,29} = 12.606$, $p = 0.001$) and cognitive task ($F_{1,29} = 11.811$, $p = 0.002$). The use of the anchors reduced step speed (0.508 ± 0.030 m/s) compared to the condition without the anchors (0.535 ± 0.032 m/s, $p = 0.001$). Reduced step speed was also observed in the presence of the cognitive task (0.502 ± 0.030 m/s) compared to the condition without the cognitive task (0.541 ± 0.032 m/s, $p = 0.002$). As the step speed reduction can affect the trunk acceleration, we computed the ANOVA including the step speed of the anchors and cognitive task condition as a covariate. The interaction previously observed for the trunk acceleration RMS disappeared ($p = 0.199$). This result showed the importance of considering step speed when examining trunk acceleration data. Our results showed that both cognitive task and anchors reduced walking speed and this affected the trunk acceleration. **Conclusion:** Step speed reduction during dual-tasks can be an important predictor of falls, especially because it is prospectively associated with recurrent falls in seniors.



Juliana Lahr

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Marcelo Pinto Pereira

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Paulo Henrique Silva Pelicioni

Neuroscience Research Australia; School of Public Health and Community and Medicine - University of New South Wales, Australia

Vinicius Cavassano Zampier

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Treino contralateral melhora o controle e o desempenho motor do membro superior mais afetado de pacientes com doença de Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A doença de Parkinson (DP) tem início unilateral e compromete o controle e o desempenho motor do membro superior em tarefa de destreza manual. O comprometimento do membro superior implica em uma redução das atividades de vida diária e consequentemente maior dependência funcional. Uma estratégia de intervenção que pode ser efetiva neste caso é o treino contralateral (TC) ao membro afetado. O TC tem como objetivo melhorar o movimento do membro afetado através do treino do membro não afetado. Este treino tem demonstrado ser efetivo em populações neurologicamente preservadas, devido a transferência intermanual de aprendizagem. Apesar dos comprometimentos motores da doença, sabe-se que pacientes com DP são capazes de aprender tarefas com o membro superior quando submetidos à protocolos de intervenção. Portanto, espera-se que o TC seja capaz de melhorar o controle e o desempenho motor do membro superior mais afetado na doença. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do TC no controle e desempenho motor do membro superior mais afetado em tarefa de destreza manual de pacientes com DP. Participaram do estudo 10 pacientes com doença de Parkinson ($67,90 \pm 10,65$ anos) e com comprometimento motor leve ($20,8 \pm 8,59$ pontos na *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* – UPDRS III). O membro superior mais afetado foi avaliado na tarefa de destreza manual de acordo com o *Box and Blocks Test*, que consiste em transferir blocos o mais rápido possível de um compartimento com blocos a outro compartimento vazio. A tarefa foi dividida nos momentos: fase de ação (FA), quando o bloco é transportado para o compartimento vazio e, fase de retorno (FR), quando a mão retorna para compartimento com blocos. A tarefa foi registrada por um sistema optoeletrônico, nos momentos pré e pós-intervenção. Para avaliar o controle e o desempenho do membro superior afetado foram acessadas as variáveis *jerk* (hesitação do movimento – relacionada ao planejamento), velocidade (relacionada à execução) e o número de blocos transferidos (relacionado ao desempenho). O protocolo de intervenção consistiu de TC ao membro superior afetado (treino unilateral do membro superior menos afetado), com duração de 30 minutos diários, 5 dias por semana, durante 6 semanas consecutivas, em domicílio. Na análise estatística foram realizados testes t de Student, com nível de significância atribuído de $p \leq 0,05$. Os testes t de Student revelaram aumento da automaticidade e do desempenho na tarefa de destreza manual após TC (*jerk*: FA: $t_{(1,9)} = 2,315$; $p = 0,046$; número de blocos transferidos: $t_{(1,9)} = -4,297$; $p = 0,002$). Os pacientes transferiram mais blocos pós-intervenção, provavelmente pela diminuição dos números de hesitações cometidas durante a FA, demonstrando melhor planejamento do movimento durante o transporte do bloco. Os resultados encontrados indicam que possivelmente ocorreu a transferência intermanual de aprendizagem. A prática intensiva do membro superior menos afetado pode ter favorecido o processo de automatização do movimento do lado contralateral, mediada possivelmente pela comunicação inter-hemisférica ao nível do corpo caloso. Diante dos resultados apresentados, conclui-se que o TC pode ser indicado como estratégia de intervenção para melhorar o controle e o desempenho motor do membro superior mais afetado de pacientes com DP.



Gisele C. Gotardi

São Paulo State University, Faculty of Sciences, Department of Physical Education, LIVIA Laboratory, Bauru, Brazil

Geert J. P. Savelsbergh

Vrije Universiteit Amsterdam, Faculty of Behavioural and Movement Sciences, Institute MOVE, Amsterdam, Netherlands

John van der Kamp

Vrije Universiteit Amsterdam, Faculty of Behavioural and Movement Sciences, Institute MOVE, Amsterdam, Netherlands

Raoul Oudejans

Vrije Universiteit Amsterdam, Faculty of Behavioural and Movement Sciences, Institute MOVE, Amsterdam, Netherlands

Sérgio T. Rodrigues

São Paulo State University, Faculty of Sciences, Department of Physical Education, LIVIA Laboratory, Bauru, Brazil

The effects of movement specific reinvestment on gaze behavior and performance under pressure

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Anxiety is an emotional state occurring in threatening circumstances that affects perceptual and motor behavior. According to the Theory of Reinvestment, during movement execution some individuals directing attention inwards in an attempt to perform the skill by consciously processing control. Under anxiety, this self-monitoring behavior reduces the automaticity of movements and provokes a larger drop in performance. Individuals with a self-reported inclination to reinvest (high reinvesters) show a worse performance under pressure than low reinvesters. However, little is known about the gaze behavior of different reinvesters. This study tested whether adverse effects of anxiety on attention and performance of drivers may be modulated by reinvestment. Twenty high-reinvesters (high-R) and twenty low-reinvesters (low-R) drivers performed three minutes in a simulator, aiming to maintain the car speed between 100 and 120 km/h and to avoid collisions, under low- and high-anxiety conditions. Anxiety was manipulated using competition between participants, the presence of an evaluator, external video camera, and traffic noise. Drivers' eye movements were recorded using Head-Mounted Eye Tracker (model H6, ASL). Total number (nfix) and mean duration (dfix) of fixations were calculated in four Areas of Interest (AOI): lane, cars, speedometer and rearview mirrors. Fixation criteria were a minimal duration of 100 milliseconds and 01 degree of visual angle. Performance was assessed via frame-by-frame video analysis to calculate the percentage of the trial time driving outside of the speed zone and the number of collisions. Drivers self-reported more anxiety score on State Anxiety Inventory (STAI-S) (12.43 ± 3.01 pts) and had higher mean Heart Rate (HR) (92.19 ± 13.56 bpm) during high-anxiety than low-anxiety condition (STAI-S = 10.15 ± 2.74 pts; HR = 80.35 ± 11.18 bpm). In the high-anxiety condition, only high-R drivers spent more time with car speed outside the limit zone ($p < .001$) and committed more collisions ($p < .001$). Under high-anxiety, drivers made fewer fixations of longer duration towards lane (nfix = 95.65 ± 6.81 units; dfix = 508.00 ± 20.21 ms) and rearview mirrors (nfix = 29.20 ± 2.93 units; dfix = 510.08 ± 27.00 ms) and increased the number of shorter fixations towards AOI cars (nfix = 163.55 ± 6.15 units; dfix = 472.54 ± 14.25 ms) compared to low-anxiety condition (LANE: nfix = 138.12 ± 7.70 units; dfix = 468.25 ± 14.23 ms; MIRRORS: nfix = 39.07 ± 3.37 units; dfix = 555.38 ± 23.89 ms; CARS: nfix = 142.97 ± 5.28 unit; dfix = 531.30 ± 19.88 ms). Only low-R drivers increased the number of fixations on the speedometer under pressure ($p = .002$). Although anxiety affected attentional control for both groups, only the performance of the high-R drivers was affected by anxiety and it was accompanied by a restricted gaze behavior and less engagement with task-relevant information (fewer inspections on the speedometer). Attentional shifting under pressure seems to differ as a function of reinvestment. Acknowledgements FAPESP processes n. 2015/10851-3, 2016/14125-8.



Rodrigo Vitório

Newcastle University, Institute of Neuroscience
Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), LEPLD.

Samuel Stuart

Oregon Health and Science University, Department of Neurology
Newcastle University, Institute of Neuroscience

Lynn Rochester

Newcastle University, Institute of Neuroscience
The Newcastle upon Tyne NHS Foundation Trust

Lisa Alcock

Newcastle University, Institute of Neuroscience

Annette Pantall

Newcastle University, Institute of Neuroscience

Rhythmic auditory cueing improves gait and increases frontal cortical activity in older adults: A functional near infra-red spectroscopy study

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Gait deteriorates with ageing and changes are associated with decreased independence and safety. Effective interventions aimed to maintain safe mobility in older adults are therefore essential. Although rhythmic auditory cueing can improve gait in older adults and clinical populations, the neural correlates associated with rhythmic auditory cueing and their relationships with gait variables and cognitive function are unclear. This knowledge may lead to the development of optimized cueing protocols. **Objective:** This study aimed to identify how the neural correlates relate to subsequent gait changes following exposure to an auditory cue in young and older adults. Additionally, we explored the relationship between cortical activity changes and measures of cognitive function and gait. **Materials and methods:** Seventeen young adults and eighteen older adults walked on a treadmill for a 5-minute block of alternating tasks (30 seconds of usual walking followed by 30 seconds of walking to rhythmic auditory cues, with five trials). A tethered functional near infra-red spectroscopy system (LABNIRS, Shimadzu, Kyoto, Japan) was used to record changes in oxygenated haemoglobin (HbO₂), which is a sensitive marker for cortical activity during locomotor tasks. A 40-channel arrangement covered the frontal lobe in both right and left hemispheres. Regions of interest included prefrontal cortex, premotor cortex, supplementary motor area and primary motor cortex. Cognitive domains (i.e. global cognition, executive function, visuo-spatial ability, working memory and depressive symptoms) were assessed through validated tests. Participants wore a triaxial accelerometer-based device (AX3; Axivity, York, UK) at the fifth lumbar vertebrae. Gait spatiotemporal parameters were extracted from the accelerometer data. Measures of gait variability were calculated as the standard deviation of all steps recorded during each condition. **Results:** Gait variability decreased and prefrontal HbO₂ levels increased in both groups during cued walking relative to usual walking. Only older adults increased HbO₂ levels in the motor regions during cued walking. In older adults, lower depression scores and higher cognitive functioning were linked with increased HbO₂ levels during cued walking. Additionally, older adults with the largest decrease in gait variability showed the largest increase in HbO₂ levels in the motor regions during cued walking. **Conclusions:** These findings suggest that walking improves with rhythmic auditory cueing in older adults and is achieved through increased activity in multiple frontal cortical areas. Additionally, as the cognitive and depression status may adversely affect the response to cues in older adults, these domains should be assessed prior to administering cueing therapy in this population.

Keywords: fNIRS, walking, cognition, cortex



Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Rodrigo Vitória

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Priscila Nóbrega de Sousa

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Ellen Lirani-Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Atividade cortical durante o andar de jovem e idoso: Análise descritiva inicial

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A literatura é consistente em demonstrar que o envelhecimento provoca alterações na locomoção, tanto em ambientes regulares quanto em ambientes com obstáculos. Além disso, estudos prévios sugerem que idosos apresentam alterações na atividade do córtex pré-frontal durante o andar, apresentando maior ativação em relação a adultos jovens. Esta maior atividade cortical representa maior participação de recursos cognitivos durante o andar. No entanto, pouco se sabe sobre o efeito do envelhecimento na atividade cortical durante o andar com ultrapassagem de obstáculos. **Objetivo:** Neste sentido, o objetivo deste estudo foi descrever a atividade do córtex pré-frontal e os parâmetros espaço-temporais do andar de um adulto jovem e um idoso em condições de andar usual e com ultrapassagem de obstáculo. **Material e métodos:** O projeto está em andamento e, para este resumo, serão apresentados os dados da atividade do córtex pré-frontal e do andar de um participante idoso (71,2 anos; 95,5 kg; 185,5 cm) e um jovem (24,3 anos; 78,8 kg; 182,5 cm). A tarefa experimental consistiu em andar em um circuito oval de 26,8 m de comprimento, com duas retas paralelas de 7 m, em duas condições: andar usual e com ultrapassagem de obstáculos. Um carpete de 5,74 m de comprimento com sensores de pressão (GAITRite®, frequência de amostragem de 200 Hz) foi posicionado no centro de uma das retas para o registro das medidas espaço-temporais do andar. Um sistema portátil de espectroscopia funcional por infravermelho próximo (OctaMon 8-channel fNIRS system, frequência de amostragem de 10Hz) foi posicionado na cabeça do participante para registro da atividade do córtex pré-frontal. Dez tentativas, completamente randomizadas, foram realizadas, sendo cinco tentativas para cada condição experimental. A duração de cada tentativa foi de 60 segundos, sendo 30 segundos de repouso e 30 segundos da tarefa. Os dados do andar e da atividade cortical foram analisados pelos softwares GAITRite 4.7.5 e Oxysoft™, respectivamente. As concentrações de oxi- (HbO2) e desoxihemoglobina (HHb) foram utilizadas como marcadores da atividade do córtex pré-frontal. As séries temporais de HbO2 e HHb foram divididas em dois períodos: baseline (10s antes do início do andar; posição em pé parado) e andar (durante 30s). **Resultados:** A análise descritiva revelou que, em ambas as condições, enquanto o adulto jovem manteve as concentrações de HbO2 e HHb relativamente estáveis durante o período analisado (baseline e andar), o idoso aumentou a concentração de HbO2 e diminuiu a de HHb durante o período do andar. Ainda, o idoso apresentou maior concentração de HbO2 na condição de andar com obstáculos do que na de andar usual. O idoso apresentou menor comprimento, menor velocidade e maior duração do passo comparado ao jovem. **Conclusão:** Os resultados demonstram que o idoso ativou o córtex pré-frontal durante o andar, com maior ativação no andar com ultrapassagem de obstáculos, sugerindo que o idoso precisa de recursos cognitivos para realizar o andar, especialmente para ultrapassar obstáculos. Estes dados corroboram com a teoria de que, com o envelhecimento, o andar se torna menos automatizado e mais dependente do córtex pré-frontal.

Palavras-chave: Córtex pré-frontal; fNIRS; Locomoção; Ultrapassagem de obstáculos.



Núbia Ribeiro da Conceição

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO.

Priscila Nóbrega de Sousa

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO.

Marcelo Pinto Pereira

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO.

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO.

Rodrigo Vitório

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física,
LEPLO.

Variáveis do centro de pressão durante a ultrapassagem de obstáculo são capazes de identificar caidores e prever quedas em pacientes com doença de Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A elevada ocorrência de quedas é um grave problema em pessoas com doença de Parkinson (DP). Entretanto, os fatores capazes de prever quedas na DP ainda não estão completamente estabelecidos na literatura. Como a instabilidade postural durante o andar e tropeços em obstáculos são reportados como as principais causas de quedas nessa população, é possível que o comportamento do centro de pressão (CoP) durante a ultrapassagem de obstáculo seja capaz de prever quedas e discriminar entre indivíduos caidores e não caidores na DP.

Objetivos: (i) Testar o desempenho de variáveis do CoP durante a ultrapassagem de obstáculo na predição de quedas em pacientes com DP durante períodos subsequentes de 4, 6 e 12 meses e; (ii) comparar as variáveis do CoP durante a ultrapassagem de obstáculo entre pacientes caidores e não caidores.

Material e métodos: Quarenta pacientes com DP (idade: $65,9 \pm 9,4$ anos) entre os estágios 1 e 3 da Escala de Hoehn & Yahr participaram do estudo. Inicialmente, foi realizada a avaliação da ultrapassagem de obstáculo. Os participantes andaram em velocidade preferida sobre uma passarela de 8m e ultrapassaram um obstáculo posicionado aproximadamente no centro da passarela. Três tentativas foram realizadas. Uma plataforma de força, posicionada imediatamente antes do obstáculo, foi utilizada para registrar as forças de reação do solo da fase de apoio do membro de suporte. As seguintes variáveis dependentes foram calculadas: amplitude e velocidade do CoP nas direções anteroposterior e médio-lateral. A ocorrência de quedas foi registrada durante os 12 meses subsequentes por meio de entrevista semanal (contato pessoal e/ou telefônico). Os pacientes que apresentaram uma ou mais quedas nos períodos de interesse (4, 6 e 12 meses) foram classificados como caidores. A análise de curva ROC (*receiver operating characteristic*) foi utilizada para testar o desempenho das variáveis do CoP em prever quedas nos períodos de interesse. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparar, em cada período de interesse, as variáveis do CoP entre caidores e não caidores.

Resultados: A amplitude e a velocidade médio-lateral do CoP foram identificadas como preditores significativos de quedas, com os melhores desempenhos sendo observados no período de 4 meses. Especialmente, o melhor preditor identificado foi a velocidade médio-lateral do CoP em 4 meses (sensibilidade = 0,875; especificidade = 0,719). Ainda, os pacientes classificados como caidores em 4 meses apresentaram maiores valores de velocidade médio-lateral do CoP do que os pacientes não caidores; e os pacientes classificados como caidores em 6 meses apresentaram maior velocidade e amplitude médio-lateral do CoP do que os pacientes não caidores.

Conclusões: É possível concluir que a amplitude e a velocidade médio-lateral do CoP, da fase de apoio do membro de suporte durante a ultrapassagem de obstáculo, são capazes de prever quedas na DP e de discriminar pacientes caidores de não caidores. O melhor desempenho dos preditores no período mais curto (4 meses) sugere que a característica progressiva da DP influencia negativamente a predição de quedas em períodos mais longos.

Palavras-chave: marcha; locomoção; envelhecimento



Tiago Penedo

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Felipe Balistieri Santinelli

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Elisa de Carvalho Costa

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

A fadiga bilateral de quadril afeta a simetria do controle postural de adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A fadiga muscular aumenta a oscilação corporal, prejudicando o controle postural. Em tarefas mais complexas, como sob efeito da fadiga muscular, há um aumento do uso da articulação do quadril para controlar a postura. Uma possível alteração, ainda desconhecida, no controle postural devido aos efeitos da fadiga muscular é a assimetria do controle postural. A assimetria no uso dos membros inferiores para controlar a postura pode fazer com que o indivíduo ajuste inadequadamente a postura, exigindo mais de um dos membros inferiores, podendo ocasionar quedas mesmo em populações saudáveis. Portanto, o objetivo do estudo foi investigar os efeitos da fadiga muscular bilateral de quadril na simetria do controle postural de adultos jovens. Participaram do estudo 20 adultos jovens, que realizaram as tarefas na seguinte ordem: 1) avaliação postural; 2) contração voluntária máxima (CVM); 3) indução à fadiga (IF); 4) repetição dos itens 1 e 2 imediatamente após IF. A oscilação postural foi avaliada por duas plataformas de força (200Hz) de 50cm x 50cm. Os participantes foram avaliados em apoio bipodal e instruídos a posicionar paralelamente um pé em cada plataforma de força, permanecer o mais parado possível em posição ereta, e manter os braços estendidos e relaxados do lado do tronco, com o olhar dirigido a um alvo posicionado a um metro e na altura dos olhos. Foram realizadas duas tentativas de 60s antes e após fadiga muscular. As CVMs de flexão de quadril foram executadas na posição sentada em uma cadeira. Os participantes foram instruídos a aplicar a maior força por 5s, realizando duas tentativas antes e duas após a IF. A força produzida foi mensurada por uma célula de carga. Para a IF, os participantes realizaram repetidamente a tarefa de flexão e extensão do quadril sentado, mantendo a frequência de movimento em 0,5Hz controlada por metrônomo. O exercício foi interrompido quando o participante não conseguiu realizar mais nenhuma repetição ou não manteve a frequência de movimentos por cinco batidas consecutivas do metrônomo. Foram calculados os seguintes parâmetros do centro de pressão (CoP) nos sentidos anteroposterior (AP) e médio-lateral (ML) para cada um dos membros inferiores: deslocamento, velocidade e *root mean square* (RMS), e área do CoP. A CVM foi comparada por ANOVA *one-way* e os parâmetros do CoP por ANOVA *two-way* (fadiga x membro), ambas com medidas repetidas ($p < 0,05$). Houve redução da força (31%) após a fadiga muscular ($p < 0,001$). Ainda, após a fadiga muscular houve redução do deslocamento AP ($p < 0,006$) e área do CoP ($p < 0,02$) e aumento da velocidade AP ($p < 0,003$). O membro não-preferido apresentou maior velocidade nos sentidos AP e ML ($p < 0,005$ e $p < 0,002$, respectivamente) que o membro preferido. A ANOVA indicou interações entre os fatores, mostrando que no momento após a fadiga muscular o membro não-preferido apresentou maior deslocamento ML ($p < 0,03$) e velocidade AP e ML ($p < 0,04$ e $p < 0,004$, respectivamente) que o membro preferido. Dessa forma, podemos concluir que a fadiga muscular de quadril afetou o controle postural de adultos jovens, fazendo com que o membro preferido assumisse o papel de controlador da tarefa.



Nerylson Ferraz Pazetto

Universidade Estadual de Londrina,
Gepedam.

Carlos Henrique Madia Filho

Universidade Estadual de Londrina,
Gepedam.

Fábio Luis Bordini

Universidade Estadual de Londrina,
Gepedam.

Marcelo Alves Costa

Universidade Estadual de Londrina,
Gepedam.

Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Gepedam.

Efeito da oclusão temporal sob a tomada de decisão na ação de defesa dos goleiros, em uma situação de contra-ataque no handebol

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Os esportes coletivos apresentam característica de cooperação entre os jogadores da mesma equipe para vencer a oposição da equipe adversária num ambiente de acontecimentos imprevisíveis. A atuação do jogador está condicionada a suas experiências prévias, ao conhecimento que possui sobre o jogo, assim como a sua capacidade em perceber os sinais relevantes para a solução mental e motora das situações de jogo. No handebol os goleiros devem detectar informações relacionadas à trajetória da bola, posição e movimentação dos companheiros e adversários e, posição do arremessador em relação a si para subsidiar sua tomada de decisão antes da bola ser arremessada pelo adversário. Assim, goleiros mais experientes tomam decisões mais rapidamente e precisamente em relação aos novatos? Assim, esse estudo pretendeu investigar o efeito da oclusão temporal na tomada de decisão de goleiros com diferentes níveis de experiência no handebol. Os participantes foram 20 goleiros de handebol com idade entre 18 e 35 anos ($26,5 \pm 8,5$), divididos em grupo de goleiros experientes (GGE; $n=10$) e grupo de goleiros novatos (GGN; $n=10$). Posicionou-se uma câmera no centro da meta a 1,76 cm de altura para filmagem. Para validação das cenas, o jogador de ataque realizou três passadas em seguida o salto no local do tiro de 7 metros para arremessar a bola em um dos quatro alvos posicionados nos cantos da meta (61cm de comprimento x 45cm de largura). Obteve-se 96 cenas de três arremessadores destros, composta de 26 acertos em cada alvo. O método utilizado para analisar a tomada de decisão foi a Oclusão Temporal, no qual as cenas foram paralisadas em 4 diferentes condições, T12, T8, T4 e T0, respectivamente. As situações foram construídas a partir do toque na bola. Assim, a situação T12 teve a imagem ocluída a 399ms antes da bola sair da mão do arremessador; T8, a 266ms antes; T4, a 133ms antes e; T0 no momento de saída da bola da mão do arremessador, contabilizando 26 cenas em cada uma dessas condições. A partir dessa edição, os goleiros deveriam assistir as cenas e predizer em qual alvo a bola seria arremessada, informando verbalmente ao avaliador. Os dados foram quantificados de acordo com o acerto (1) e erro (0) de cada cena. Utilizou-se testes estatísticos não paramétricos, Kruskal-Wallis e ANOVA de Friedman com Mann-Whitney e Wilcoxon, com ajuste Post Hoc de Bonferroni, com significância de 5%. Os resultados indicaram não haver diferenças entre os grupos de acordo com os tempos de oclusão utilizados, porém, o grupo experiente apresentou maiores porcentagens de acerto no tempo de oclusão T8, indicando que conseguiram utilizar informações visuais antecipadamente e, assim, tomaram decisões mais precisas quando comparado aos novatos. Conclui-se que o GGE descritivamente apresentou melhores desempenhos em relação ao GGN na predição da trajetória do arremesso, sugerindo que um maior tempo de prática pode influenciar na velocidade de percepção das informações relevantes do atacante, resultando em maiores possibilidades de sucesso na defesa, porém é necessário replicar o estudo com maior número de sujeitos para se obter resultados mais consistente.



Aline Prieto de Barros Silveira

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
LIDEN.

Carolina Favarin Soares

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
LIDEN.

Lucas Simieli

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB.

Fábio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB.

Flávia Roberta Faganello Navega

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN.

Uma sessão com a Vibração de Corpo Todo não altera os parâmetros espaço-temporais da marcha de indivíduos com Doença de Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Indivíduos com Doença de Parkinson (DP) apresentam prejuízos na locomoção. Quando colocados em situações desafiadoras, como desviar de um obstáculo pelo caminho, esses comprometimentos se intensificam colocando-os em situações de risco. Estudos apontam a vibração de corpo todo (VCT) como uma possível forma de tratamento para essa população, visto que pode agir nos sinais e sintomas motores da doença. Uma das explicações para a eficácia da VCT é sua ação sobre os fusos neuromusculares, através da facilitação do reflexo de estiramento, resultando em benefícios na mobilidade. Porém, ainda há controvérsias quanto aos efeitos da vibração no organismo. O objetivo do estudo foi analisar a influência do treinamento agudo com a vibração de corpo todo durante a marcha habitual e com desvio de obstáculo em indivíduos sem acometimentos neurológicos e indivíduos com Doença de Parkinson. Participaram do estudo 18 pessoas com o diagnóstico médico de Doença de Parkinson e 18 indivíduos da comunidade sem doenças neurológicas, os quais foram divididos de forma randômica em quatro grupos: grupo Parkinson (GP, n=9), grupo Parkinson placebo (GPP, n=9), grupo controle (GC, n=9) e grupo controle placebo (GCP, n=9). Eles realizaram cinco tentativas, totalmente randomizadas, para cada uma das condições: marcha habitual (C1) e marcha com desvio de obstáculo (C2). Em ambas, os indivíduos caminhavam em sua velocidade de preferência, porém na condição do desvio, os indivíduos desviaram de um obstáculo colocado no meio da passarela sem que ocorresse a colisão. Em seguida, foi realizado o protocolo com a vibração. Os grupos GP e GC receberam o estímulo com frequência de 30Hz, enquanto os grupos placebo receberam a vibração de 1Hz. A vibração foi realizada em cinco séries de 1 minuto com 1 minuto de repouso entre as séries, seguido de um intervalo de cinco minutos entre as duas posições pré-definidas. Após o treinamento com a vibração, foi realizada, novamente, a avaliação da marcha. Para a coleta dos dados tridimensionais da marcha foi utilizado o sistema de aquisição de dados da Vicon Motion System® com oito câmeras e frequência de amostragem de 100Hz. Foram calculadas as médias do comprimento, largura, velocidade e duração do passo e a porcentagem em duplo suporte dos três passos centrais na C1. As mesmas variáveis de três passos de aproximação e dois passos durante o desvio foram analisadas na C2. Foi adotada ANOVA two-way para medidas repetidas com post hoc de Bonferroni para comparação das variáveis intra e intergrupos. O nível de significância estabelecido foi de $p < 0,05$. Não foram encontrados efeitos da vibração em nenhum dos grupos e em nenhuma das condições de marcha. Apenas foram encontradas diferenças quando comparado os passos da marcha habitual com os do desvio de obstáculo ($F_{5,28} = 61,392$, $p \leq 0,001$). Portanto, uma única sessão de VCT não foi capaz de provocar alterações imediatas nos parâmetros espaço-temporais da marcha em indivíduos com DP e em indivíduos sem doenças neurológicas.


Luiz Henrique Palucci Vieira

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, LaBioCoM.

Felipe de Souza Serenza

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, LaBioCoM.

Fábio Pamplona Mariano

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, LaBioCoM.

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências, Bauru, MOVI-LAB.

Paulo Roberto Pereira Santiago

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, LaBioCoM.

Correlação entre desempenho no chute e parâmetros de força muscular dos membros dominante e não dominante em jogadores de futsal de elite

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Os objetivos do presente estudo são i) analisar o desempenho do chute em um contexto de futsal (TESTE_{quadra}) e parâmetros de força muscular isocinética (TESTE_{lab}) dos membros inferiores dominante (MD) e não-dominante (MND); ii) identificar possíveis assimetrias nos dois protocolos (TESTE_{quadra} e TESTE_{lab}); iii) e verificar possíveis associações entre os índices obtidos em TESTE_{quadra} e TESTE_{lab}. Participaram 17 jogadores brasileiros profissionais de elite (idade: $26,3 \pm 3,3$ anos; massa corporal: $78,3 \pm 8,4$ kg; estatura: $1,77 \pm 0,06$ m; 10 destes regularmente convocados para a seleção nacional de futsal). Para avaliação do desempenho do chute, os participantes foram conduzidos a uma quadra de futsal oficial (padrão FIFA). No centro do gol (3×2 m) foi posicionado um alvo de 1×1 m, a bola foi posicionada estacionária em cima da segunda marca penal (10 m distante do plano de gol), e os participantes foram instruídos a executarem um chute com a máxima força possível com o objetivo de atingirem o centro do alvo. Cada participante executou três tentativas com cada membro e quatro câmeras digitais (240 Hz; GoPro HERO 3+, Woodman Labs Inc., USA) cobriram os eventos de interesse (TESTE_{quadra}). Em seguida, os atletas completaram uma avaliação de força muscular no dinamômetro isocinético (Biodex Munt-joint System 4 Pro, Biodex Medical Systems, EUA) que consistiu em 3 séries de contrações concêntricas dos extensores e flexores do joelho nas velocidades $60^\circ.s^{-1}$, $180^\circ.s^{-1}$ e $300^\circ.s^{-1}$ (TESTE_{lab}). Testes de correlação de Pearson foram adotados para verificar possíveis associações entre as variáveis do TESTE_{quadra} com os parâmetros provenientes do TESTE_{lab}. Para comparações entre MD e MND foi utilizado o teste t de *Student* para amostras dependentes. Para checar se as variáveis de força muscular do TESTE_{lab} ou de cinemática dos membros inferiores do TESTE_{quadra} (i.e. variáveis independentes) influenciam a acurácia (i.e. variável dependente), foi feita uma análise de regressão linear múltipla *backward elimination*. Diferenças significativas foram verificadas ($p < 0,05$) nas velocidades lineares do quadril ($15,64 \pm 3,44$ km.h⁻¹; $13,97 \pm 2,62$ km.h⁻¹), tornozelo ($63,19 \pm 8,90$ km.h⁻¹; $52,55 \pm 8,72$ km.h⁻¹), pé ($82,31 \pm 7,93$ km.h⁻¹; $68,41 \pm 7,85$ km.h⁻¹) e da bola ($99,74 \pm 8,45$ km.h⁻¹; $88,31 \pm 7,93$ km.h⁻¹); e na potência média em $180^\circ.s^{-1}$ ($325,59 \pm 40,47$ W; $315,79 \pm 39,49$ W), entre MD e MND, respectivamente. Foram verificadas poucas correlações ($p < 0,05$) somente classificadas como moderadas no MD ($r = 0,54-0,64$) e no MND ($r = 0,53-0,55$) entre os parâmetros provenientes de TESTE_{lab} e do TESTE_{quadra}. Em adição, a acurácia não foi influenciada significativamente pelas variáveis do TESTE_{quadra} (MD: R^2 ajustado = -0,03 e MND: R^2 ajustado = -0,05) e do TESTE_{lab} (MD: R^2 ajustado = -0,25 e MND: R^2 ajustado = 0,81) ($p > 0,05$). Foi possível identificar que jogadores altamente treinados apresentam assimetrias no movimento de chute, mas o desequilíbrio de força muscular entre MD e MND é pequeno. Devido ao fraco relacionamento entre TESTE_{quadra} e TESTE_{lab}, recomenda-se que testes específicos de quadra sejam conduzidos para caracterizar de forma confiável o desempenho do chute em um contexto de futsal. Ainda, o sucesso no chute parece ser um fenômeno variável e complexo para ser totalmente predito.



Efeito da dupla tarefa na marcha com ultrapassagem de obstáculos de idosos praticantes de exercícios físicos

Raquel de Melo Martins

Universidade Estadual de Londrina
GEPEDAM

Marcelo Alves Costa

Universidade Estadual de
Londrina, GEPEDAM

Dalberto Luiz de Santo

Universidade Estadual de Londrina
GEPEDAM

Bruno José Frederico Pimenta

Universidade Estadual de Londrina
GEPEDAM

Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina,
GEPEDAM

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Com o processo de envelhecimento, o padrão da marcha pode ser alterado e, em meio às diferentes demandas da tarefa e do ambiente, os idosos ficam mais suscetíveis a quedas. Com isso, a prática regular de exercícios físicos, têm-se mostrado uma importante ferramenta para minimizar essas alterações. Entretanto, ainda pouco se sabe sobre a influência específica de diferentes práticas de exercícios físicos e, especialmente, qual o efeito dessas práticas na marcha com dupla tarefa e com ultrapassagem de obstáculos em idosos. Assim, o objetivo do estudo foi verificar o efeito da dupla tarefa na ultrapassagem de obstáculos de idosos praticantes de exercícios físicos. Para tanto, participaram do estudo, 41 idosos (19 homens e 22 mulheres), com média de idade de 66,98 anos, subdivididos em três grupos: Grupo de treinamento resistido (GTR - $n=14$), Grupo de hidroginástica (GHD - $n=15$), Grupo de tenistas (GTN - $n=12$). A tarefa realizada foi a marcha com ultrapassagem de um obstáculo associada a uma condição dual (dupla tarefa), caracterizada por uma mensagem sonora que os participantes deveriam reproduzir após a caminhada de 8 metros. As variáveis de análises foram: comprimento do passo, largura do passo, distância do obstáculo, essas variáveis, antes e após a ultrapassagem e altura do pé para o obstáculo, com (CDT) e sem dupla tarefa (SDT). Para a análise de dados utilizou-se de *Anova Two Away*, com medidas repetidas e *post hoc* de Tukey ($p \leq 0,05$). Os resultados indicaram o efeito da dupla tarefa para os grupos. O GHD diminuiu a largura do passo e aumentou o comprimento do passo, após a ultrapassagem do obstáculo, com a dupla tarefa ($p < 0,05$). O GTN aumentou a largura do passo, antes da ultrapassagem, para a condição CDT. Para as variáveis relacionadas a distância dos pés antes e após a ultrapassagem, houve diferenças entre os grupos ($F_{3, 49} = 6,27$; $p = 0,01$), com o GTN mantendo uma distância maior para o obstáculo, nas condições CDT e SDT, com diferença para o GTP ($p < 0,05$). Para a altura do pé para o obstáculo, os grupos não se diferenciam. Os grupos se diferenciaram apenas para variável relacionada ao posicionamento do pé para o obstáculo. Não foi possível verificar se há a influência específica das modalidades na marcha com obstáculos de idosos. De maneira geral, foi possível verificar as mudanças comportamentais de idosos praticantes de exercícios físicos frente a dupla tarefa, mostrando as adaptações posturais, como a antecipação e o planejamento do movimento frente a marcha com ultrapassagem de obstáculos.


Gustavo de A. Silva

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Design, Laboratório LIVIA

Gisele C. Gotardi

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, Laboratório LIVIA

Juliana C. de Angelo

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, Laboratório LIVIA

Rafael Simão

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, Laboratório LIVIA

Sergio T. Rodrigues

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, Laboratório LIVIA

O uso de relógio inteligente degrada o controle visual da freada de motoristas experientes e novatos durante a condução simulada de automóvel

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Os celulares smartphones promovem inclusão digital de pessoas de várias classes sociais, mas causam distrações no trânsito e potencializam a ocorrência de acidentes. O relógio inteligente é um novo conceito para se utilizar relógio de pulso. Este novo modelo de relógio possui condições de fazer e receber ligações, visualizar mensagens e atualizações de redes sociais, visualizar e-mails, além da função básica de relógio digital. Este eletrônico para o pulso é utilizado no trânsito e ao contrário dos celulares smartphones, ainda não possui regulamentação, nem estudos verificando seu efeito distrator durante a condução de veículos no Brasil. O objetivo do presente estudo foi analisar como o uso relógio inteligente prejudica o controle visual da freada em situação simulada para motoristas experientes (EXP) e novatos (NOV) no trânsito, através da análise de movimento dos olhos e do desempenho ao volante e em um simulador de direção de um automóvel. Cinco motoristas habilitados na tarefa de direção de veículo e cinco motoristas iniciantes na direção de automóvel dirigiram em um simulador de direção. Cada tentativa possuía uma via com 3 faixas para condução de carro em ambiente urbano e o trajeto possuía 2 quilômetros de extensão. Os participantes dirigiram no simulador em 4 condições diferentes: seguir um carro a sua frente (CAR), seguir um carro e receber uma notificação de texto no relógio inteligente (NOT), seguir um carro a sua frente e com situação de freada brusca (FRE) e seguir um carro a sua frente com freada brusca e notificação no relógio (FNOT). Os dados do olhar e do desempenho da condução do automóvel foram submetidos à análise de variância de grupo (2) por freada (2) por notificação (2) por tentativa (3). Resultados sugerem que as durações das fixações do olhar direcionadas à pista em condições sem freada (7.58 ± 0.38 s) foram mais longas ($p = 0.030$) quando comparadas às durações totais da fixação do olhar na condição com freada (6.64 ± 0.32 s). As durações das fixações do olhar em direção à pista foram mais curtas ($p = 0.001$) nas condições com recebimento de notificação no relógio inteligente (5.69 ± 0.21 s) quando comparadas às condições sem a notificação (8.53 ± 0.45 s). A variabilidade do posicionamento lateral do carro em relação ao meridiano da pista foi maior ($p = 0.008$) na condição com notificação no relógio (0.31 ± 0.03 m) quando comparado a situação sem notificação (0.18 ± 0.03 m). A velocidade do carro foi maior ($p = 0.041$) na condição sem freada (100.52 ± 1.43 km/h) quando comparado à condição com freada (97.35 ± 1.03 km/h). Motoristas experientes demonstraram menor ($p = 0.046$) velocidade média (96.44 ± 1.51 km/h) quando comparados aos motoristas novatos (101.47 ± 1.51 km/h). A presente análise preliminar confirma e detalha o efeito distrator do relógio inteligente usado durante a condução simulada de automóvel.



Ana Flavia Balotari Botta

São Paulo State University, School of Science and Technology, Department of Physiotherapy.
LABCOM

Amanda Schenatto Ferreira

São Paulo State University, School of Science and Technology, Department of Physiotherapy.
LABCOM

Danilo de Oliveira Silva

São Paulo State University, School of Science and Technology, Department of Physiotherapy.
LABCOM

Fábio Mícolis de Azevedo

São Paulo State University, School of Science and Technology, Department of Physiotherapy.
LABCOM

Marcella Ferraz Pazzinatto

São Paulo State University, School of Science and Technology, Department of Physiotherapy.
LABCOM

Is knee quality of force production impaired in women with patellofemoral pain?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Background: Patellofemoral pain (PFP) is a common knee condition with high incidence and prevalence in young adults and it seems to be associated with patellofemoral osteoarthritis in later years. Evidences indicate that women with PFP present deficits in knee maximal muscle strength compared to pain-free controls, however, maximal muscle strength represents just one aspect of muscle function. It is unknown whether this deficit is accompanied by deficits in qualitative submaximal force production. The quality of submaximal force production is more relevant than maximal muscle strength during dynamic daily activities (e.g. stair negotiation, running and squatting) as most of them occur at a fraction of maximal strength. In this direction, force steadiness measurements (the ability to produce and maintain a steady submaximal contraction) and force accuracy measurements (the ability of an individual to achieve a target force for a period of time) have been used to assess the quality of submaximal force production. The qualitative submaximal force production is poorly explored in individuals with PFP. Such investigation could be clinically relevant to better understand muscular function in individuals with PFP, as currently exercise rehabilitation programs mainly focus on increasing maximal knee strength. If individuals with PFP present impaired quality of force production, exercises should address this component of muscle function as part of rehabilitation programs. **Aim:** To compare knee extension isometric strength, force steadiness and force accuracy between women with PFP and pain-free controls. **Methods:** Thirty women with PFP and 30 pain-free controls participated in the study. Knee extension maximal voluntary isometric contractions and submaximal isometric force steadiness were evaluated using an isokinetic dynamometer. Force steadiness and accuracy were evaluated with three 20s submaximal isometric contractions (10% of peak torque). **Results:** Peak isometric knee extensor strength was lower in the PFGP compared to pain-free controls ($p < 0.001$, $d = 1.81$). For force steadiness, the PFGP was less steady during knee extension ($p = 0.036$; $d = 0.58$) compared to pain-free controls. The PFGP had less accuracy during knee extension ($p = 0.001$; $d = 0.93$) compared to pain-free controls. **Conclusions:** Women with PFP demonstrate impaired knee extension quality of force production. Our findings suggest the incorporation of interventions to improve quality of force production may be a promising addition PFP management. Retraining during functional tasks associated with biofeedback (mirrors, videos and biofeedback devices) could be a first avenue to be explored.



Lidiane Aparecida Fernandes
Universidade Federal de Minas Gerais
UFMG/EEFFTO-GEDAM

Bárbara Gabriela Crispim Santos de Souza
Universidade Federal de Minas Gerais
UFMG/EEFFTO-GEDAM

Tércio Apolinário-Souza
Universidade Federal de Minas Gerais
UFMG/EEFFTO-GEDAM

Izabella de Souza Sales
Universidade Federal de Minas Gerais
UFMG/EEFFTO-GEDAM

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais
UFMG/EEFFTO-GEDAM

Análise da assimetria manual na performance do Grooved Pegboard Test utilizando um acelerômetro

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

As assimetrias de desempenho são observadas no comportamento motor e constituem um importante característica do controle motor. Para análise das assimetrias manuais o *Grooved Pegboard Test* tem sido utilizado em diversos estudos, contudo, estes estudos não utilizam medidas precisas para análise das assimetrias. Uma forma de garantir maior precisão pode se dar pela utilização de um acelerômetro, possibilitando ainda a identificação de momentos como o tempo de reação (TR), tempo de movimento (TM) e tempo de resposta (Tresp). Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar as assimetrias manuais no *Grooved Pegboard Test* utilizando um acelerômetro. A amostra foi composta por 10 participantes do sexo masculino, destros, com idade média de 28 anos. A ordem da mão de início foi contrabalançada entre os participantes. A meta da tarefa consistiu em encaixar 25 pinos em um orifício, o mais rápido possível, em uma ordem prescrita (maior índice de dificuldade - ID). Uma segunda forma de execução consistiu em retirar os pinos e depositá-los novamente no recipiente inicial, o mais rápido possível, na ordem e direção prescritos (menor ID). Os dados foram organizados em médias e para análise posterior foi utilizado teste t para amostras independentes. Para calcular o índice de assimetria (IA) foi utilizado a equação: $MP \text{ (mão preferida, mão direita)} - MNP \text{ (mão não preferida, mão esquerda)}$. Foi adotado um valor de alfa menor 5%. Os resultados mostraram que tanto para o movimento de colocar os pinos, como também para o movimento de retirada dos pinos o TM ($p=0,01$) e o Tresp ($p=0,003$) da MP são significativamente menores do que na MNP. Em ambas as condições não foi evidenciado diferenças significativas para o TR ($p=0,7$). O índice de assimetria do TM foi significativamente maior na condição de maior ID comparado com menor ID ($p=0,02$). Portanto, os resultados desse estudo indicam que no *Grooved Pegboard Test* a MP é mais rápida, independentemente do ID da tarefa. Além disso, foi possível observar que na condição de maior ID a diferença no desempenho das mãos é ainda maior, ou seja, com o aumento do ID da tarefa as assimetrias foram ainda mais evidenciadas. A característica do movimento mais enfatizada nos resultados foi a superioridade da MP. Outra característica observada foi a utilização de cerca de 98% do tempo de resposta na execução do movimento (TM), enquanto o restante do tempo é destinado ao planejamento do movimento (TR). Conclui-se que a utilização do acelerômetro permitiu identificar a especificidade no controle do movimento em diferentes momentos e diferentes ID da tarefa. A utilização do acelerômetro pode significar um passo à frente no entendimento das diferenças no desempenho das mãos. Mais estudos são necessários para compreender o fenômeno das assimetrias manuais no comportamento motor.

Palavra-chave: Assimetria de desempenho, destreza manual, acelerômetro.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Victor Spiandor Beretta

Universidade Estadual Paulista (Unesp Rio Claro), departamento de Educação Física, LEPLLO.

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (Unesp Bauru), departamento de Educação Física, MOVI-LAB.

Paulo Cezar Rocha dos Santos

University of Groningen, University Medical Center Groningen, Center for Human Movement Sciences, Groningen, Netherlands

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista (Unesp Rio Claro), departamento de Educação Física, LEPLLO.

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade Estadual Paulista (Unesp Rio Claro), departamento de Educação Física, LEPLLO.

Informações adicionais contribuem para as respostas posturais de pacientes com doença de Parkinson após perturbação externa.

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Pacientes com doença de Parkinson (DP) apresentam declínio no controle postural em situações com perturbações. A instabilidade postural é pouco responsiva à medicação específica da DP, evidenciada por respostas mais lentas e inadequadas. Uma estratégia para melhorar as respostas posturais é o fornecimento de dicas, instruções e informações adicionais. Porém, o conhecimento do efeito dessas informações no controle postural em pacientes com DP, ainda não está claro. Com o objetivo de analisar o efeito das informações adicionais nas respostas posturais sob perturbação em indivíduos com DP e saudáveis, participaram do estudo 17 idosos com DP (idade=69,94±7,66) e 19 saudáveis (GC) (idade=70,84±5,27). As perturbações foram realizadas pelo deslocamento da base de suporte no sentido posterior com intensidade de 15cm/s e deslocamento de 5cm. As avaliações foram realizadas em dois dias, com um mês de intervalo entre elas. No primeiro foram realizadas cinco tentativas de familiarização e 03 blocos (B1,B2,B3) com 05 tentativas cada. No segundo foram realizadas 04 condições com fornecimento de informações adicionais (05 tentativas cada): C1=verbal sobre a perturbação, C2=visual sobre a resposta, C3=verbal sobre os músculos requeridos para o controle, e C4=somatossensorial pela palpação dos músculos agonistas. Uma plataforma de força foi posicionada sobre o equipamento para aquisição da amplitude do centro de pressão (CoP) e do tempo para recuperar a posição estável. Sensores eletromiográficos foram posicionados nos músculos bíceps femoral (BF) e gastrocnêmio medial (GM) do membro mais afetado pela DP e dominante para GC para análise do tempo de latência e tempo para atingir o pico (TTP). ANOVA com fator para grupo e condição (B3xC1xC2xC3xC4), com medidas repetidas para o último fator, revelou interação entre os fatores no tempo para recuperar a posição estável ($F_{4,136}=7,914, p<0,001$) e no tempo de latência do GM ($F_{4,128}=2,484, p=0,047$). O teste *post hoc* de Bonferroni indicou que os idosos com DP apresentaram maior tempo para recuperar a posição estável no B3, C1, C2 e C3 quando comparados ao GC ($p<0,001$). Ainda, os idosos com DP e GC apresentaram maior tempo para recuperar a postura estável no B3 em relação às C2, C3 e C4 ($p=0,003$), menor tempo na C4 quando comparado às C1, C2 e C3 ($p=0,031$), e na C3 em comparação à C1 ($p=0,005$). Os DP apresentaram maior tempo para recuperar a posição estável no B3 em relação à C1 ($p<0,001$). Ainda referente à interação, os idosos com DP apresentaram menor latência do GM na C4 quando comparados às C1, C2, C3 e B3 ($p=0,012$). Já o GC apresentou menor latência do GM na C4 em relação à C1 ($p=0,044$). Houve efeito principal de condição na amplitude do CoP ($F_{4,136}=6,234, p<0,001$) e no TTP do GM ($F_{4,136}=2,615, p=0,038$), onde os idosos apresentaram maior TTP do GM no B3 em comparação à C4 ($p=0,042$) e maior amplitude do CoP no B3 e C1 quando comparados à C4 ($p=0,010$). Conclui-se que as informações adicionais influenciaram positivamente as respostas posturais de ambos os grupos e sugere-se que as informações somatossensoriais foram mais benéficas, principalmente para os idosos com DP, evidenciando uma resposta mais rápida nessas situações.



Liliam Barbuglio Del Priore

São Paulo State University, School of Science and Technology, Physiotherapy Department, Laboratory of Biomechanics and Motor Control (LABCOM)

Christian Barton

La Trobe University, La Trobe Sports and Exercise Medicine Research Centre (LASEM)

Danilo de Oliveira Silva

São Paulo State University, School of Science and Technology, Physiotherapy Department, Laboratory of Biomechanics and Motor Control (LABCOM) and La Trobe University, La Trobe Sports and Exercise Medicine Research Centre (LASEM)

Fábio Mícolis de Azevedo

São Paulo State University, School of Science and Technology, Physiotherapy Department, Laboratory of Biomechanics and Motor Control (LABCOM)

Immediate effect of knee brace on tasks challenging the motor control of women with patellofemoral pain

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Patellofemoral pain (PFP) is one of the most common diagnosis in orthopedic outpatients' clinics, with women more than two times likely to experience symptoms than men. Women with PFP frequently report pain during activities that load the patellofemoral joint and challenges motor control system (e.g. stair negotiation, squatting, running, etc). These tasks can be simulated and measured, on the clinical environment, through clinical tests such as forward step-down test, single leg hop test, star excursion balance test. Knee brace is a potential intervention that might help motor control system via sensory information. They are designed to reduce patellofemoral stress, increase the contact surface of the joint, leading to better distribution of forces and increase proprioception. **Objective:** The aim of this study was to analyze the immediate effect of knee brace on tasks that challenges the motor control of women with PFP. **Methods:** Fifty-five women with PFP aged 18-35 years old were recruited between September 2016 and April 2017. The study was approved by the University Ethics Committee (no: 1.484.129). Each participant provided written informed consent prior to data collection. Participants performed the following three tasks: forward step-down test, single leg hop test, and star excursion balance test, performed first without the use of a knee brace and after 15 minutes with the use of a knee brace.

Results: Performing the tasks with a knee brace significantly improved the performance of women with PFP in the forward step-down test and single leg hop test (Mean difference: 2 repetitions; Confidence Interval 95% [1 to 3]) and (Mean difference: 3.15cm Confidence Interval 95% [1.03 to 5.26], respectively). However, there were no statistically significant differences in star excursion balance test between the two conditions, brace and no brace ($p = 0.294$). **Conclusion:** Knee brace produced immediate improvements in some tasks challenging the motor control of women with PFP. However, it was effective in tasks requiring specific components of muscle function as strength and power and ineffective in a task requiring balance. Our findings highlight the potential value of a knee brace during tasks targeting strength and power performance.



Lisa Alcock

Institute of Neuroscience/ Institute for Ageing, Newcastle University, United Kingdom

Brook Galna

Institute of Neuroscience/ Institute for Ageing, Newcastle University, United Kingdom

Jeffrey M. Hausdorff

Center for the Study of Movement, Cognition and Mobility, Tel Aviv Sourasky Medical Center, Israel

Sue Lord

School of Clinical Sciences, Auckland University of Technology, New Zealand

Lynn Rochester

Institute of Neuroscience/ Institute for Ageing, Newcastle University, United Kingdom

Gait adaptations during obstacle crossing in fallers with Parkinson's disease: Influence of obstacle contrast

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUCTION: Gait impairment places older adults and people with Parkinson's disease (PD) at increased risk of falls when walking over obstacles. PD experience visual impairment which may explain an elevated risk of trip-related falls. Increasing the saliency of obstacles may prompt adaptations to gait during the approach and crossing steps. Aim: to investigate the influence of obstacle contrast on stepping characteristics in fallers with and without PD. **METHODS:** 17 people with PD and 12 older adults with a history of falls were recruited as part of the VTIME project. All participants negotiated a high and low contrast obstacle (HxWxD: 2cm x 60cm x 15cm) in separate trials. Temporal-spatial gait characteristics of the two approach (A2 and A1) and two crossing (Lead and Trail) steps were measured using an instrumented walkway. General Linear Models evaluated the interaction effects between obstacle contrast, group and step. Graphed means guided post hoc comparisons ($p < .05$). **RESULTS:** The two faller groups were well matched for fear of falling, dynamic mobility, physical function and contrast sensitivity ($p > .05$). The PD group were significantly younger, with better global cognition and acuity ($p < .03$) and these variables were controlled for in subsequent analysis. PD participants were considered of mild to moderate disease severity (Hoehn & Yahr II $n=13$, III $n=4$). There were no significant interactions for velocity or step length. A three-way interaction was identified for single limb support (SLS; $p=.033$) such that the PD group spent longer in SLS during the lead crossing step compared to controls. This was true for both the high contrast and low contrast obstacle. The longest SLS was observed for the PD group when crossing the low contrast obstacle. A 3-way interaction was found for step width and revealed that controls adopted a wider step when crossing the high contrast obstacle compared to the low contrast obstacle ($p=.016$). The PD group did adopt a wider step when crossing the low contrast obstacle compared to the high contrast obstacle however this was not significant. **CONCLUSIONS:** People with PD may be at increased risk of instability when walking over obstacles of low contrast due to a prolonged period of single limb support during the crossing steps. Due to the reduced obstacle edge definition of the low contrast obstacle, we speculate that PD required longer to select appropriate foot placement beyond the obstacle. Increasing the saliency of low ground-based obstacles may prompt quicker foot placement thereby reducing single limb support time. A wider step over the low contrast obstacle in people with PD may serve as a conservative strategy to restore balance although this needs to be replicated with larger cohorts.



Aline Martins de Toledo

Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, GPAFi
Amsterdam Movement Sciences,
Faculty of Behavioural and Movement
Sciences, Vrije Universiteit Amsterdam

Annick Ledebt

Amsterdam Movement Sciences,
Faculty of Behavioural and Movement
Sciences, Vrije Universiteit Amsterdam

Mariana Vieira da Fonseca

Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, GPAFi

Ana Leticia de Souza Oliveira

Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia, GPAFi

Geert J.P Savelsbergh

Amsterdam Movement Sciences,
Faculty of Behavioural and Movement
Sciences, Vrije Universiteit Amsterdam

What are the movement's strategies adopted by Low Birthweight Infants to overcome the additional weight and successfully grasp an object?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: The addition of 20% of the upper limb's mass decreases the grasping success of full-term and preterm infants with adequate birthweight at 5-7 months of age. One probable factor that might contribute to this fact refers to the difficulty in performing a movement that requires different types of contractions in different muscle groups (eccentric contraction of the biceps brachii to keep the arm extended and a concentric contraction of intrinsic hand and wrist flexor muscles). However, there is a lack of studies investigating the grasping characteristics in premature infants with low birthweight. **Objectives:** To verify if grasping is influenced by the use of additional weight in low birthweight infants and what kind of strategies are adopted by infants to successfully grasp an object. **Method:** Twenty-three preterm infants with low birthweight and 21 healthy full-term infants were recruited and assessed at 6 months (age was corrected for prematurity). The infants were placed in a reclined baby chair (50° from the horizontal plane) and an object was used to elicit reaching movements. A toy was presented in two conditions: (a) baseline and (b) with additional weight (bracelet with weight of 20% of the infant's upper limb mass). The movements were recorded by one digital camera. The categorical variable *Grasping Success* was classified as: successful (when the infant was able to grasp the object with one or both hands) or unsuccessful (when the infant touched the object but did not grasp it). To verify the movement's strategies adopted to successful grasping, the following dependent variables were analyzed: (a) *Type of Grasping*: unimanual (when the infant was able to grasp the object with one hand only) or bimanual (when the infant grasped the object with both hands); (b) *Hand Support* prior the start of the movement: support (when the hand rested on chest, belly or thigh before it started to move) or no support (when the hand did not touch the body before it started to move); (c) *Elbow Position* prior the start of the movement: Extension (when the elbow was fully extended – 0°) or Semi-flexion (when the elbow flexion ranged from 0 to 90 degrees). Chi-Square test was applied within each group to verify the association between conditions and dependent variables; and the association between conditions and Grasping Success in each elbow position, separately. The significance was set at 5% ($P < .05$). **Results:** The additional weight increased the unsuccessful grasping and extended elbow position of the full-term infants. The preterm infants with low birth weight presented more bimanual grasping and more hand support in the beginning of the movement with the additional weight. When stratified by arm position, the additional weight determined more unsuccessful grasping in full term infants, only when the arm was extended. **Conclusions:** The additional weight decreased the grasping success of full-term infants only, probably because of the elbow extended position. In order to achieve grasping success with the additional weight, low birthweight infants adopted strategies such as bimanual grasping and more hand support, keeping the elbow semi-flexed.



Gabriella Andreeta Figueiredo

Universidade São Paulo, Ribeirão Preto,
Faculdade de Filosofia, Ciências e
Letras, Laboratório de Ação e
Percepção, Unesp, Rio Claro

Thayna Cristina Parsaneze Iasi

Universidade Estadual Paulista, Rio
Claro, Departamento de Educação
Física, Laboratório de Ação e Percepção

Eliane Mauerberg-deCastro

Universidade Estadual Paulista, Rio
Claro, Departamento de Educação
Física, Laboratório de Ação e Percepção,
Unesp, Rio Claro

Informação háptica via sistema âncora recupera níveis de oscilação postural aumentados após esforço físico máximo

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A atividade exploratória em tarefas de ancoragem háptica com simultânea execução de tarefas desafiadoras ao equilíbrio exerce efeitos estabilizadores ao sistema postural. Entretanto, não sabemos como a informação háptica (proveniente do uso do sistema âncora) é integrada no sistema de controle postural quando o organismo é exposto a um estado de fadiga geral em decorrência de um exercício físico máximo induzido. O objetivo do estudo foi avaliar como a suplementação da informação háptica em decorrência do uso do sistema âncora interfere no processo de recuperação de níveis de estabilidade postural aumentados após a indução do exercício físico máximo. Vinte e três adultos jovens fisicamente ativos na faixa etária de 18 a 35 anos de idade ($27,04 \text{ anos} \pm 6,06$), vendados, realizaram tarefas de equilíbrio com os pés na posição tandem por 30 segundos. As tarefas foram executadas em duas sessões experimentais (com âncora; sem âncora) e cada sessão consistiu em: a. uma tarefa de equilíbrio antes do esforço físico, b. um protocolo incremental de esforço, c. a tarefa de equilíbrio inicial realizada imediatamente após o protocolo de esforço, d. três blocos de repetições das tarefas de equilíbrio com intervalos de 5 minutos cada. Para a indução do esforço físico utilizamos o protocolo incremental máximo em esteira ergométrica (protocolo de Bruce). Os resultados da área da elipse, submetidos à ANOVA *two-way* (2 condições [com e sem âncora] x 5 momentos [sem esforço, imediatamente após o protocolo, 5 minutos após, 10 minutos após e 15 minutos após o esforço físico] com medidas repetidas, mostram efeitos estatísticos para a condição com e sem âncora ($F_{1,23} = 89,39$, $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,80$; $\text{Power} = 1$), para momentos ($F_{4,88} = 37,99$, $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,63$; $\text{Power} = 1$), além de interação entre condição e momentos ($F_{4,88} = 8,46$, $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,278$; $\text{Power} = 0,99$). Quando a informação háptica foi inserida no contexto da tarefa postural observamos que ela promoveu uma imediata diminuição da magnitude de oscilação postural quando comparada ao momento sem esforço. Embora a informação háptica não tenha eliminado por completo os efeitos de fadiga geral sobre o controle da postura, os níveis de oscilação postural diminuíram significativamente no momento imediato após o término do exercício físico máximo. Imediatamente após o esforço físico quando os participantes fizeram o uso da ancoragem, a área da elipse foi 130% menor quando comparada ao mesmo momento para a condição sem ancoragem. As menores magnitudes encontradas para a área da elipse quando o sistema âncora esteve presente, foram observadas também nos três blocos subsequentes avaliados. O organismo compensou os efeitos de degradação do equilíbrio provocados pelo esforço físico intenso a partir de estímulos de curto prazo proporcionados durante a atividade exploratória com o sistema âncora. A informação háptica, apesar de não ter atenuado por completo os efeitos perturbadores da fadiga geral ao controle da postura, foi eficiente ao sistema de controle da postura.



André Macari Baptista

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, MOVI-LAB

Paulo Roberto Pereira Santiago

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, LaBioCoM

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, MOVI-LAB

Lucas Simieli

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, MOVI-LAB

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Departamento de Educação Física, MOVI-LAB

Efeito da fadiga na percepção e na precisão durante o chute com a bola parada no futsal utilizando a estratégia de goleiro-dependente

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O efeito da fadiga na percepção e na precisão do chute com estratégia de goleiro-dependente no futsal ainda não foi explorado. O objetivo do estudo foi verificar o efeito da fadiga na percepção e na precisão do chute com bola parada no futsal utilizando a estratégia de goleiro-dependente. Dez atletas universitários ($23,2 \pm 3,7$ anos; $1,76 \pm 0,05$ metros; $70,0 \pm 7,8$ quilogramas) realizaram 9 chutes em 3 condições de dica visual (3 tentativas em cada) e em 3 momentos de indução a fadiga (pré fadiga, pós I e pós II). Os participantes foram instruídos a chutar o mais forte possível em dois alvos indicados por duas dicas visuais (sistema de luzes) acionadas por um sensor de movimento em diferentes momentos da corrida de aproximação (estratégia de goleiro-dependente): a 0,8 e 1,6 da bola e sem dica visual. Para indução a fadiga, foi utilizado os protocolos de Hoff adaptado para o futsal incremental (pós I) e Repeated-sprints ability (pós II). Para verificar o estado fisiológico, foi calculada a concentração de lactato sanguíneo e o pico de força da contração voluntária máxima isométrica de extensão do joelho da perna de chute. Para precisão do chute, foi calculada a porcentagem de acerto em três locais: alvo, gol e fora. O comportamento visual foi analisado durante a fase de execução do chute e foi utilizado um equipamento de rastreamento ocular Applied Sciences Laboratories® (ASL, Eye Tracking Mobile System - modelo Mobile Eye-XG) de 60 Hz. Foi adotado o tempo ≥ 120 ms para fixação nas áreas de interesse dica visual, bola, alvo e outras (qualquer local fora das áreas de interesse), e as variáveis dependentes utilizadas foram: número de fixação, duração média da fixação, porcentagem de fixação na tentativa e última fixação. Para análise estatística foi utilizado ANOVA two way (três condições X três momentos). Houve efeito para concentração de lactato sanguíneo ($F_{2,18} = 103,867$; $p < 0,001$), sendo que pré fadiga teve menor valor que pós I ($p < 0,001$) e pós II ($p < 0,001$), ainda pós I teve maior valor que pós II ($p < 0,015$). Houve efeito para contração voluntária máxima isométrica ($F_{2,14} = 5,532$; $p = 0,017$), porém não houve efeito nas comparações pareadas. Houve efeito principal de condição para a variável de última fixação na dica visual ($F_{2,18} = 4,489$; $p = 0,026$), porém a comparação pareada não encontrou efeito. Houve efeito principal de momento para última fixação na bola ($F_{2,18} = 4,229$; $p = 0,031$), sendo que pré fadiga teve maior valor que pós II ($p = 0,043$). Houve efeito principal de momento na última fixação na outras ($F_{2,18} = 5,984$; $p = 0,036$), sendo que pré fadiga teve maior valor que pós I ($p = 0,010$). Concluiu-se que a dica visual não interfere no comportamento visual e no desempenho durante o chute com bola parada no futsal. Contudo, para manter a precisão do chute sob efeito da fadiga, os atletas necessitaram de um aumento na dependência visual nas áreas de interesse bola e outras.



Joice Claro Pereira

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Joice Luiza Bruno Arnoni

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Ana Carolina de Campos

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Nelci Adriana Cicuto Ferreira Rocha

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Condições da base de suporte e superfície de apoio afetam a estabilidade corporal em crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Manter a estabilidade corporal é uma tarefa complexa, pois forças externas incidem a todo momento sobre o corpo. A base de suporte e a superfície de apoio são componentes importantes para a manutenção da estabilidade corporal, sendo constantemente modificadas durante as atividades de vida diária. Tais modificações necessitam de ações adaptativas do sistema de controle postural para manutenção da estabilidade corporal. **Objetivos:** Analisar as oscilações corporais em diferentes condições da base de suporte na postura ortostática em crianças típicas. **Métodos:** Participaram do estudo 78 crianças típicas ($M=35$; $F=43$), idade média de 7,9 anos ($\pm 2,3$). As avaliações ocorreram em plataforma de força, na postura ortostática por 30 segundos em cada uma das seguintes condições: Controle (CC): em superfície rígida e pés paralelos; *Semi-tandem* e superfície rígida (ST); Superfície maleável e pés paralelos (SM) (com espuma, densidade 30 kg/m^3 , $40 \times 60 \text{ cm}$); Superfície maleável e pés *semi-tandem* (SMST). As variáveis cinéticas analisadas foram: Oscilação Total do centro de pressão (CoP) (cm), Amplitude de Deslocamento do CoP anteroposterior e mediolateral (cm), Velocidade Média de Oscilação do CoP (cm/s) e Área de Oscilação do CoP (cm^2). Devido à não normalidade dos dados foi aplicado o teste de Kruskal Wallis com post hoc de Mann Whitney e correção de Bonferroni para o número de comparações. O nível de significância foi $p \leq 0,05$. **Resultados:** O Deslocamento Total do CoP foi menor na condição CC quando comparada à todas as demais condições de estabilidade (ST $p=0,008$; SM $p<0,001$; SMST $p<0,001$). Este resultado se repete para a condição ST quando comparada às condições SM ($p=0,004$) e SMST ($p<0,001$). Não houve diferença entre as condições SM e SMST ($p=0,056$). Para a amplitude de oscilação anteroposterior e mediolateral, a condição CC não foi diferente da ST ($p=0,108$ e $p=0,900$, respectivamente). No entanto, foi encontrada diferença para a oscilação anteroposterior e mediolateral, que foram menores na condição CC quando comparadas às condições SM ($p<0,001$; $p<0,001$) e SMST ($p<0,001$; $p<0,001$) e na condição ST foi menor que na condição SMST ($p=0,023$; $p=0,008$). A Área de oscilação na condição CC foi menor que nas demais condições de estabilidade (ST $p<0,001$; SM $p<0,001$; SMST $p<0,001$, respectivamente). Na condição ST, a Área de oscilação também foi menor do que na condição SM ($p<0,001$) e SMST ($p<0,001$). Entretanto, não houve diferença entre as condições SM e SMST para esta variável ($p=0,129$). Na Velocidade Total houve diferença para todas as condições: na condição CC foi menor do que nas condições ST ($p=0,004$), SM ($p<0,001$) e SMST ($p<0,001$). Na condição ST, a Velocidade Total foi menor em comparação às condições SM ($p<0,001$) e SMST ($p<0,001$), e na condição SM foi menor que na condição SMST ($p=0,014$). **Conclusão:** A condição de instabilidade da base de suporte, considerando a mudança no posicionamento dos pés para *semi-tandem* e adicionando maleabilidade à superfície, é capaz de aumentar as oscilações corporais em ortostatismo, em crianças típicas de cinco a 12 anos. Assim, demonstra uma condição desafiadora para o controle postural, bem como ilustra características de adaptabilidade de crianças típicas frente a mudanças de contexto.

Palavras chaves: criança, controle postural, base de suporte, instabilidade



Gabriel Forti Luque

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Matheus Belizário Brito

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Beatriz Carvalho Cavaliere

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Nathaly Freitas Souza

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Paula Fávaro Polastri

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Acoplamento entre informação visual e oscilação corporal de indivíduos diabéticos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Estudos mostram que indivíduos diabéticos apresentam maiores oscilações corporais quando comparados a indivíduos não diabéticos, sendo esta maior ainda com a presença de neuropatias periféricas, levando estes indivíduos a um risco aumentado de sofrer quedas. Maior sensibilidade dos sistemas sensoriais a alterações no nível de glicose e insulina no sangue têm sido atribuída como uma das causas para estes desequilíbrios. Com base nisto, pouco se sabe como os indivíduos diabéticos usam e integram as informações sensoriais para responder às demandas do ambiente. O objetivo deste estudo foi verificar o relacionamento entre informação visual e oscilação corporal de indivíduos diabéticos durante a manutenção da postura em diferentes bases de suporte. Oito adultos (60,75 anos, $\pm 3,2$), com diabetes Tipoll, permaneceram na posição em pé quieta, sobre uma plataforma de força, dentro de uma sala móvel, a 1 metro de distância da parede frontal da mesma, e realizaram duas condições de base de suporte: 1) Bipodal – pés afastados na largura do quadril; 2) Bipodal restrita – pés afastados na largura do quadril sobre uma base de madeira posicionada sobre a superfície da plataforma (50cm x 9cm x 4cm, largura, comprimento e altura). Foram realizadas três tentativas, com duração de 60 segundos cada, sendo que nas duas primeiras tentativas de cada condição, a sala permaneceu estacionária e nas demais tentativas a mesma foi movimentada na direção anteroposterior (AP), com amplitude de 0,65 cm e frequência de 0,2 Hz. Anovas one-way com medidas repetidas para o fator base foram calculadas. As variáveis dependentes foram: amplitude média de deslocamento do centro de pressão (COP), no eixo AP, na condição de sala estacionária e móvel; ganho e fase entre o movimento da sala e o deslocamento do COP; e variabilidade de posição e velocidade do COP nas tentativas com sala móvel. Os resultados mostraram que quando a sala estava estacionária, os participantes oscilaram mais na base restrita quando comparado à base bipodal ($p < 0,001$). Resultados similares foram observados quando a sala foi movimentada ($p < 0,0001$). O movimento da sala induziu o deslocamento do COP dos participantes na mesma frequência do estímulo visual. Os valores de ganho indicaram que os participantes foram mais fortemente influenciados pelo estímulo visual na condição de base restrita ($p < 0,0001$), com valores positivos de fase indicando oscilações corporais à frente do movimento da sala nesta condição ($p < 0,05$). A variabilidade de posição e de velocidade do COP foram maiores na condição de base restrita quando comparado à base bipodal ($p < 0,0001$ para ambas). Estes resultados indicam que a estabilidade dos indivíduos diabéticos foi perturbada pela restrição da base de suporte levando ao aumento da oscilação corporal. Esta instabilidade aumentou o acoplamento entre informação visual, fornecida pelo movimento da sala, e o deslocamento do COP, e também aumentou a variabilidade do COP, o que indica que os participantes aumentaram suas respostas posturais em frequências diferentes do estímulo visual. Pode-se concluir que indivíduos diabéticos acoplam à informação visual manipulada/ilusória, entretanto, eles apresentam dificuldade em integrar as informações sensoriais para manutenção da postura em situações de perturbação ao equilíbrio.



Carolina Favarin Soares

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
LIDEN

Aline Prieto de Barros Silveira

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
LIDEN

Lucas Simieli

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB

Fábio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB

Flávia Roberta Faganello Navega

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Fisioterapia e Terapia
Ocupacional, LIDEN

Parâmetros cinemáticos da marcha de indivíduos com Doença de Parkinson durante a simulação de travessia de rua

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: O Brasil foi classificado como o quinto país com maior taxa de mortalidade decorrente de atropelamentos, acometendo 52 % da população com mais de 60 anos de idade. A população acometida pela Doença de Parkinson possui déficits atencionais e na realização da dupla tarefa motora que aumentam o risco de atropelamentos, uma vez que além dos déficits motores, a capacidade de tomada de decisão e a resposta aos estímulos externos estão prejudicadas. **Objetivo:** Analisar as características cinemáticas da marcha de indivíduos com e sem a Doença de Parkinson durante a simulação de travessia de rua. **Materiais e Métodos:** Participaram do estudo indivíduos sem alteração neurológica ($n=18$) e indivíduos com Doença de Parkinson idiopática ($n=18$). Os participantes de ambos os grupos tinham idade acima de 60 anos e realizavam marcha independente. Os participantes atravessaram a passarela por cinco vezes em duas condições de marcha distintas que foram randomizadas por um dos avaliadores. As condições consistiam em marcha normal sem travessia de rua e marcha com travessia de rua. A travessia de rua foi simulada por meio de um farol e um projetor, e a coleta dos dados cinemáticos da marcha foi realizada pelo sistema de oito câmeras Vicon Motion System® que coletou com frequência de amostragem de 100 Hz. Os parâmetros cinemáticos da marcha analisados foram comprimento de passo, largura de passo, duração do passo, velocidade do passo e porcentagem de duplo suporte. Para análise estatística foi aplicado o teste de ANOVA para medidas repetidas com Post Hoc de Bonferroni adotando nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** As comparações intergrupos mostraram que as médias do grupo Parkinson foram significativamente menores do que o grupo controle nas variáveis comprimento e largura do passo em ambas as condições, já a duração do passo foi menor em marcha com travessia e a velocidade do passo menor em marcha normal. Na condição de marcha normal, houve diferenças nas variáveis comprimento de passo ($p<0,001$), largura de passo ($p=0,001$) e velocidade ($p=0,025$). Já na condição marcha com travessia foram observadas diferenças significativas nas variáveis comprimento ($p=0,002$), largura ($p=0,012$) e duração ($p=0,001$). A comparação intragrupo do grupo controle mostrou que a marcha com travessia teve média de duração do passo maior que a marcha normal ($p=0,009$) e velocidade ($p=0,027$) menor da marcha com travessia comparada à marcha normal. Já o grupo Parkinson apresentou aumento significativo do comprimento de passo ($p<0,001$) e porcentagem de duplo suporte ($p<0,001$) na condição de marcha com travessia. **Conclusão:** O estudo concluiu que indivíduos com Doença de Parkinson possuem média dos parâmetros cinemáticos da marcha como comprimento, largura, duração e velocidade do passo menores quando comparados a indivíduos neurologicamente saudáveis, e que tarefas complexas podem alterar o comportamento motor de ambos os grupos para se adaptarem aos desafios gerados pelo ambiente.



Cicero Luciano Alves Costa

Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora – GEDAM, Universidade Federal de Minas Gerais.

Madson Pereira Cruz

Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora – GEDAM, Universidade Federal de Minas Gerais.

Herbert Ugrinowitsch

Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora – GEDAM, Universidade Federal de Minas Gerais.

Efeito das restrições no desempenho do saque do Voleibol

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Este estudo teve como objetivo investigar o efeito da interação das restrições na emergência de padrões coordenativos do saque do Voleibol. Participaram da amostra 36 adolescentes com idades entre 16 e 17 anos, do sexo masculino, divididos por nível de experiência em dois grupos. Um grupo possuía ($n=18$) sujeitos que participavam de treinamentos e competições de Voleibol a pelo menos dois anos. O outro grupo ($n=18$) foi formado por adolescentes da mesma faixa etária e inexperientes na modalidade. O saque foi realizado de um lado da quadra, a 5 metros da rede, de frente para o alvo localizado no lado oposto da quadra. Os participantes executaram 40 tentativas em 4 condições experimentais (10 tentativas por condição). Cada condição possuía uma configuração específica de interação entre restrições da tarefa e do ambiente: condição 1, com uma meta de acertar 5 vezes consecutivas em qualquer zona do alvo (restrição da tarefa); condição 2, com a mesma meta, acrescida de uma restrição do ambiente, na qual era inserida uma fita a 1 metro de altura da rede a fim de delimitar a trajetória da bola; condição 3, com a mesma restrição ambiental, acrescida de uma meta de maior dificuldade, na qual deveriam acertar 5 vezes consecutivas as duas menores graduações do alvo; e condição 4, sem a restrição do ambiente acrescida a meta de maior dificuldade. O desempenho foi analisado através da pontuação da precisão ao alvo e o padrão coordenativo foi analisado por meio das correlações cruzadas do deslocamento horizontal das articulações do braço de ataque a bola (punho/cotovelo, punho/ombro e cotovelo/ombro). A análise de dados se deu com estatística descritiva de média, desvio padrão e distribuição de frequência e na análise inferencial recorreu-se a ANOVA *three way* (2 Nível de Experiência X 2 tarefas x 2 ambientes) com medidas repetidas. Quando necessário recorreu-se ao *post hoc* de *Duncan*. Para a precisão ao alvo, observou-se efeito principal do nível de experiência ($p=0,001$) a favor dos experientes e da dificuldade da meta com os participantes obtendo melhor desempenho na meta de maior dificuldade ($p=0,027$). Para a variabilidade do desempenho, a ANOVA apontou interação entre nível de experiência e ambiente ($F=2237$, $p=0,001$) com os participantes inexperientes apresentando menor consistência nas condições com restrição física ($p=0,001$). O *post hoc* demonstrou desempenho mais consistente do grupo experiente em todas as condições. No que diz respeito ao padrão coordenativo, as análises demonstraram efeito do nível de experiência para todas as relações ($p<0,05$), com os experientes apresentando coeficientes de correlação cruzada menos elevados, o que caracteriza uma maior independência entre os componentes do movimento. Também foi observado efeito principal da restrição do ambiente para a relação punho/ombro ($F=5,949$, $p=0,020$), com as correlações cruzadas se apresentando de forma mais elevada nas condições com restrição física. Talvez, o maior acoplamento da relação punho/ombro nestas condições seja uma estratégia para a manutenção do desempenho. No entanto, a pior consistência do desempenho do grupo inexperiente sugere que as interações entre as restrições proporcionam um efeito distinto na efetividade destas estratégias.



Leonardo Antônio Santos de Oliveira

Centro Universitário São Camilo- Curso de Fisioterapia

Francine Lopes Baretto Gondo

Centro Universitário São Camilo- Curso de Fisioterapia

Letícia Moraes de Aquino

Centro Universitário São Camilo- Curso de Fisioterapia

Relação entre dor Cervical Mecânica e Alteração do Controle Motor: uma Revisão de Literatura

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

CONTEXTUALIZAÇÃO: O aumento da frequência das dores mecânicas da coluna cervical na população adulta ocupa local de interesse na fisioterapia devido ao comprometimento funcional relacionado a restrição da movimentação da cabeça. A necessidade de movimento constante e da manutenção da postura estática são demandas habituais desta região, o que justifica a presença de um sistema complexo que promova equilíbrio e estabilidade, com o menor gasto energético possível. O controle motor é responsável por manter o movimento sinérgico de músculos e articulações para realização de um movimento adequado. Verifica-se em indivíduos com dor cervical mecânica quando comparados a indivíduos saudáveis, a presença de hiperatividade dos flexores superficiais do pescoço, diminuição na amplitude de movimento, diminuição da força muscular e déficit no controle motor. **OBJETIVO:** Identificar através de uma revisão de literatura a relação existente entre alteração do controle motor e dor cervical mecânica. **MATERIAL E MÉTODOS:** Foi realizado um levantamento bibliográfico na base de dados Pubmed, de publicações referentes aos últimos 05 anos, utilizando os descritores: *motor control, neck, neck pain*. Foram incluídos artigos nos idiomas português e inglês que abordassem a alteração do controle motor em pacientes com dor cervical. Foram excluídos artigos experimentais e aqueles relacionados ao controle motor de outros segmentos corporais não relacionados. **RESULTADOS:** Foram localizados 103 artigos, que após aplicação dos critérios de exclusão, resultaram em 38 artigos. Destes, após leitura crítica do pesquisadores, foram selecionados 6 elegíveis para o estudo. Os 6 (seis) artigos identificaram déficit no controle motor em indivíduos acometidos por dor cervical. Todos os estudos selecionados demonstraram associação entre dor cervical crônica e redução (lentificação) do movimento de cabeça e pescoço. Uma das publicações relaciona dor à rigidez cervical, enquanto outro evidencia a hiperatividade dos músculos superficiais. **CONCLUSÃO:** Indivíduos com dor cervical mecânica apresentam, segundo a literatura estudada, déficit no controle motor, o que fomenta a necessidade de ampliação da visão para avaliação e tratamento desta condição, comumente encontrada na população em geral. **Palavras- chave:** *physiotherapy, neck pain, motor control*.



Luciana Oliveira dos Santos

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (LaBioCoM)

Andréia Abud da Silva Costa

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (LaBioCoM)

Rosângela Alice Batistela

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (LaBioCoM)

Renato de Moraes

Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (LaBioCom)

Percepção visual na escolha de evitar ou pisar em um buraco em adultos jovens e idosos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Para atravessar terrenos irregulares, realizamos adaptações na marcha usando as estratégias de evitar ou de acomodar. Na primeira, os indivíduos podem evitar áreas, pessoas e objetos que estejam no caminho da locomoção e que possam vir a perturbar a marcha, parar a locomoção ou ultrapassá-los quando possível. A segunda requer ajustes nos sistemas efetores para se adequarem as características do ambiente. A escolha entre uma ou outra estratégia (i.e., ponto crítico) está relacionada com a percepção da relação entre o ambiente e o sistema de ação do indivíduo. A percepção visual é uma fonte relevante para obter informação sobre o ambiente. Portanto, o objetivo foi identificar e relacionar com a escala corporal o ponto crítico entre as estratégias de evitar e acomodar na presença de um buraco no chão em adultos jovens e idosos. Participaram do estudo 30 adultos jovens ($24,8 \pm 4,0$ anos) e 30 idosos (idade: $77,4 \pm 5,3$ anos). Os participantes ficavam em pé e parados a uma distância de um passo da região no chão que continha o buraco. O buraco tinha 12 cm de profundidade, 60 cm de largura e o comprimento era modificado em oito tamanhos diferentes: 60 cm, 54 cm, 48 cm, 42 cm, 36 cm, 30 cm, 24 cm e 18 cm. Eles deveriam olhar para cada buraco e responder se colocariam o pé dentro do buraco ou evitariam o mesmo na tentativa de manter a locomoção. Foi medido o comprimento do pé de cada participante. Foi calculado o ponto crítico e o ponto crítico ajustado ao comprimento do pé. Os resultados mostraram que o ponto crítico não diferiu entre os grupos ($t_{58}=0,877$; $p=0,057$ | jovens: $31,5 \pm 6,9$ cm | idosos: $32,9 \pm 5,1$ cm). Além disso, a análise da relação entre o ponto crítico e a escala métrica corporal (i.e., comprimento do pé) também não apontou diferença entre os grupos ($t_{58}=1,780$; $p=0,083$ | jovens: $1,25 \pm 0,29$ | idosos: $1,37 \pm 0,22$). Esses resultados mostram que tanto os adultos jovens como os idosos preferem pisar no buraco quando o mesmo é aproximadamente 1,3 vezes o comprimento do pé. Além disso, os resultados mostram que a percepção visual dos idosos e sua tomada de decisão quanto à escala métrica corporal para pisar dentro ou fora do buraco se assemelha a dos jovens.



Rodrigo Martins de O. Spinosa
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Design, GEPEDAM

Dalberto Luiz De Santo
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Estudos do
Movimento Humano, GEPEDAM

Nerylson Ferraz Pazetto
Universidade Estadual de Londrina,
GEPEDAM.

Cleberson Dutra dos Santos
Universidade Estadual de Londrina,
GEPEDAM

Inara Marques
Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
GEPEDAM

Demonstração de habilidades motoras com Realidade Aumentada: uma análise da compreensão e preferência de crianças

Vol 12 – Suplemento 02 Ago. 2018 02 Brazilian Journal of Motor Behavior 02 ISSN 2446-4902

Demonstrar uma habilidade motora é transmitir visualmente ao observador informações, que lhe possibilitem a formação da representação da ação observada, focando, principalmente, em questões relativas ao “como fazer”. Tradicionalmente, demonstra-se uma habilidade por meio de um modelo ao vivo, porém, a demonstração pode ser realizada por meios visuais auxiliares, como vídeos, fotografias e desenhos. Com o surgimento das tecnologias de computação gráfica, como a animação por realidade aumentada, novas possibilidades se abrem para representar o ser humano em movimento, na tentativa de amenizar as dificuldades de se obter um modelo vivo habilidoso. Porém, pouco se sabe quanto ao efeito dos modelos digitais em relação à transmissão de informação do movimento para o público infantil, assim como qual a preferência desses observadores quando comparam Modelos Digitais e ao Vivo. Portanto, o objetivo deste trabalho foi comparar a demonstração apresentada por um Modelo Digital com o Modelo ao Vivo, quanto aos critérios de compreensão e preferência expressos por crianças de 6 a 11 anos. A amostra foi composta por 93 sujeitos divididos por faixa etária em dois grupos: Grupo 1 (6, 7 e 8 anos) e Grupo 2 (9, 10 e 11 anos). Um aplicativo contendo um modelo humano tridimensional em realidade aumentada foi desenvolvido para este estudo, instalado em um Tablet de 9,7 polegadas preso à um pedestal com regulagem de altura. O aplicativo possuía um botão, controlado pelo pesquisador, que iniciava e pausava a animação. Duas habilidades motoras (salto horizontal e arremesso por cima do ombro) foram demonstradas aos grupos em dois momentos com um intervalo de uma semana. Em cada momento as crianças deveriam executar as mesmas habilidades, recebendo instruções verbais idênticas, porém, visualizando demonstrações diferentes (Digital e ao Vivo). As crianças foram aleatorizadas de forma que metade da amostra recebeu a demonstração ao vivo e a outra metade demonstração digital, invertendo na semana seguinte. Ao final cada criança participou de uma entrevista semiestruturada, composta por sete questões, que tratava da compreensão e preferência em relação aos dois modelos de demonstração. As respostas foram categorizadas em: modelo preferido, características da argumentação, compreensão da habilidade e percepção de desempenho. Os resultados apontaram que o Grupo 1 preferiu o Modelo Digital, enquanto o Grupo 2 preferiu o Modelo ao Vivo. Em relação aos argumentos, o Grupo 1 apresentou respostas com caráter mais afetivo, enquanto o Grupo 2 manteve argumentação com caráter mais técnico e racional. Quanto à compreensão, tanto o Grupo 1, quanto o Grupo 2, afirmaram ter melhor compreensão do que era para ser feito quando assistiram a demonstração ao vivo. No último critério, percepção de desempenho, o Grupo 1 não apresentou diferença significativa na escolha por um dos modelos, enquanto o Grupo 2 percebeu-se com melhor desempenho quando assistiu o Modelo ao Vivo. Por fim, percebe-se uma tendência de preferência da demonstração digital em relação à diminuição da idade, fator que indica a necessidade de estudos com crianças ainda menores que as contempladas neste trabalho. Análises qualitativas de desempenho também devem ser acrescidas como parâmetros futuros dessa comparação.



Gil Oliveira da Silva Junior

USP, Departamento de Educação Física,
LACOM-USP

José Roberto de M. Godoi Filho

USP, Departamento de Educação Física,
LACOM-USP

Douglas de Almeida Cipriano

USP, Departamento de Educação Física,
LACOM-USP

Go Tani

USP, Departamento de Educação Física,
LACOM-USP

Luciano Basso

USP, Departamento de Educação Física,
LACOM-USP

Magnitude do efeito da obesidade e sobrepeso sobre a coordenação motora em crianças de 06-13 anos de idade

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Há evidências que as crianças com sobrepeso ou obesas apresentam menores níveis coordenativos que seus pares normoponderais. Reconhecendo essas evidências a preocupação recai no mapeamento da magnitude da desvantagem da coordenação motora de uma criança com sobrepeso ou obesa quando comparada com seus pares com peso normal. Vale destacar que esse mapeamento precisa considerar a dinâmica do desenvolvimento e assim, se faz importante analisar em diferentes momentos da infância.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo identificar a magnitude do impacto de um estado nutricional em sobrepeso ou obesidade sobre a coordenação motora em relação as crianças normoponderais, considerando diferentes momentos da infância. **Material e Métodos:** Foram analisadas crianças ($n=530$) de 06 aos 13 anos de idade do estudo multidisciplinar em escolares de Muzambinho, Minas Gerais. Essas crianças fizeram parte do Estudo do Desenvolvimento Motor e Crescimento Físico de Muzambinho. Foram coletadas medidas antropométricas (estatura e massa corporal) para o cálculo do Índice de Massa Corporal e para a coordenação motora foi aplicado a bateria de teste *Körperkoordinationstest Für Kinder*. As análises foram realizadas por sexo (masculino e feminino) e em três grupos de idade (6 a 8, 9 a 11 e 11 aos 13 anos) dos indivíduos, juntamente com a classificação nutricional. Foi realizada uma Anova a três fatores (Sexo, Idade, Estado nutricional) para verificar as diferenças do desempenho da coordenação motora. Para cálculo do tamanho do efeito foi utilizado o Teste de Hedges (g). **Resultados:** Crianças classificadas como normoponderal apresentam melhores desempenhos em todas as idades em comparação com as crianças em sobrepeso e obesas em ambos os sexos. As maiores diferenças de desempenho na Coordenação Motora ocorreram tanto para as meninas ($\Delta=-50,07$; -23%) quanto para os meninos ($\Delta=-25,71$; $-12,91\%$) entre 9 aos 11 anos de idade. Já em relação ao tamanho do efeito do estado nutricional, meninas dos 9 aos 11 anos apresentam um maior efeito ($g=1,657$), sendo classificado como muito grande. Os meninos dos 9 aos 11 anos e dos 11 aos 13 anos, apresentam efeitos de $g=0,799$ e $g=0,756$ respectivamente, sendo classificados como um efeito grande. E classificados como efeito pequeno, meninas dos 6 aos 8 anos ($g=0,255$) e dos 11 aos 13 anos ($g=0,378$) e meninos dos 6 aos 8 anos ($g=0,214$). **Conclusão:** Crianças com sobrepeso e obesas apresentam um desempenho inferior a crianças normoponderais. Em relação ao tamanho do efeito do estado nutricional, em meninos com maior idade o efeito parece indicar ser mais forte do que em idades menores, já em meninas não ficou claro a existência deste efeito. Com esses resultados pode-se iniciar o entendimento de qual é a magnitude do efeito do estado nutricional na Coordenação Motora em crianças ao longo da infância.



Maria Izânia Alves de Souza

Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Programa de Pós-Graduação em Educação/PPGE. LECOMH-UFAM.

Lúcio Fernandes Ferreira

Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Faculdade de Educação Física e Fisioterapia / FEFF. LECOMH-UFAM.

Há efeito do sexo no desempenho motor de crianças da segunda infância?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Resumo: O desenvolvimento motor é de suma importância para o desenvolvimento integral da criança. Vários estudos apontam resultados em que de acordo com o sexo, os meninos se sobressaem melhor em algumas atividades motoras, diferente das meninas e vice-versa. Nossa proposta foi verificar se há efeito do sexo no desempenho motor de crianças da segunda infância. A amostra envolveu 91 crianças de 4 e 5 anos de idade, sendo 42 meninas ($\bar{x}_{idade} 5,11 \pm ,7$; $\bar{x}_{peso} 20,48 \pm 5,25$; $\bar{x}_{altura} 1,13 \pm ,06$) e 49 meninos ($\bar{x}_{idade} 5,10 \pm ,7$; $\bar{x}_{peso} 21,04 \pm 4,26$; $\bar{x}_{altura} 1,13 \pm ,05$) provenientes de escolas públicas do sistema municipal de educação da cidade de Manaus-AM. Para a coleta de dados utilizamos a Bateria de Avaliação do Movimento para Crianças (MABC 2). Para análise dos dados recorremos ao teste Shapiro Wilks para verificação da normalidade, e os testes T de Student e U de Man Whitney para testar a hipótese de diferença entre os sexos. Os resultados revelaram que não houve diferença no desempenho motor geral ($U = 882,500$, $p > 0,05$) entre meninas e meninos. Também não houve diferença no desempenho motor em habilidades de destreza manual ($T(89) = 1,011$, $p > 0,05$); de mirar e receber ($T(89) = ,786$, $p > 0,05$); e de equilíbrio ($U = 875,000$, $p > 0,05$). Assim, concluímos que não há efeito do sexo no desempenho motor geral, bem como, nas classes de habilidades de destreza manual, mirar e receber e de equilíbrio. Crianças da segunda infância apresentam desempenho motor semelhante.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Desempenho Motor; Desenvolvimento Motor.



Glória Cristina Fialho Cabral

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, LECOMH

Lúcio Fernandes Ferreira

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de educação e Fisioterapia,
LECOMH

Sheyda Oliveira dos Santos

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de educação e Fisioterapia,
LECOMH

Ana Victoria Costa Freitas

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de educação e Fisioterapia,
LECOMH

Bárbara Proença Buosi

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de educação e Fisioterapia,
LECOMH

Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: Um Estudo de Prevalência no Contexto Amazônico

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) é caracterizado por atraso no desenvolvimento da coordenação motora que interfere, significativamente, nas atividades da vida diária (AVD) e nas atividades da vida escolar (AVE). Via de regra o TDC não aparece de forma isolado, na maioria dos casos está acompanhado de outros transtornos, tais como: da leitura, da linguagem, da escrita, e do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), entre outros. Seu diagnóstico segue os critérios do Manual de Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais (DSM-IV e V). A prevalência estimada na população infantil é de 6%, sendo um dos transtornos desenvolvimentais mais frequentes. Nosso objetivo foi estimar a prevalência de crianças com provável Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação. A amostra foi composta por 200 crianças de 7 a 10 anos com idade média de 8,5 ($\pm 1,12$), a média do peso 29,52 ($\pm 7,46$) e altura média de 1,32 ($\pm ,08$) de ambos os sexos, matriculadas regularmente em escolas públicas do sistema municipal de educação da cidade de Manaus-AM. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o teste MABC-2 (Bateria de Avaliação do Movimento para Crianças e a Lista de Checagem). A análise dos dados baseou-se na descritiva envolvendo a frequência e porcentagem de casos. Os resultados estimaram que 31 (15,5%) apresentaram provável Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação severo (pTDCs) e, 30 (15%) provável Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação moderado (pTDCm) e 139 (69,5%) situaram-se em um grupo Sem provável Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (SpTDC). A estimativa encontrada está muito acima da recomendada pela literatura. A identificação de crianças com TDC é de extrema importância, uma vez que proverá informações fundamentais para condução e planejamento de atividades escolares, bem como elaborar e/ou indicar programas de intervenção que minimizem as interferências negativas causadas em sua trajetória desenvolvimental.

Palavras-chave: Transtorno das Habilidades Motoras; Desenvolvimento Infantil; Desenvolvimento Motor.



Ana Luiza Righetto Greco

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo de
Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Natalia Tiemi da Silva Sato

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Adrielle Cazotti

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Vanessa Zambello

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Eloisa Tudella

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Relação entre o nível de controle de tronco e o desempenho motor de lactentes nascidos prematuros e a termo

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Lactentes nascidos a termo (LT) apresentam variabilidade no ritmo de aquisição motora ao longo dos meses. Entretanto, lactentes nascidos prematuros (LP) podem apresentar atraso motor devido à condição de vulnerabilidade biológica que se encontram. Embora a diferença entre o desenvolvimento motor de LP e seus pares LT esteja bem estabelecida na literatura, o conhecimento sobre o nível de controle de tronco e sua influência no desempenho motor ainda é limitado. **Objetivo:** Verificar a relação entre o nível de controle de tronco e o desempenho motor de LP e LT entre 6 e 7 meses. **Material e Métodos:** Participaram 32 LT saudáveis, distribuídos em dois grupos: 1) 6 meses (GT6, $n = 16$) e 2) 7 meses (GT7, $n = 16$). O terceiro grupo foi composto por LP entre 6 e 7 meses (GP, $n = 16$). Optou-se por manter os LP aos 6 e 7 meses no mesmo grupo pois estes não apresentaram diferenças intragrupo. O nível de controle de tronco foi avaliado empregando a *Segmental Assessment of Trunk Control* (SATCo) e o desempenho motor por meio da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS). Foram consideradas como variáveis: (a) nível de controle de tronco, e (b) escore total e por postura na AIMS (prono, supino, sentado e em pé). A normalidade dos dados foi testada por meio do teste Shapiro-Wilk. Os testes t independente e o Mann-Whitney U foram empregados para comparar as idades (6 e 7 meses) em cada grupo de lactentes (a termo e prematuros). Para verificar a relação entre os escores obtidos na AIMS e o nível de controle de tronco, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. A magnitude da correlação foi baseada na Classificação de Munro. Foi considerado $p < 0.05$. **Resultados:** Para o GP, observou-se correlação alta entre o nível de controle de tronco e o escore total na AIMS ($R_2 = 0,74$; $p = 0,01$), escore na postura sentada ($R_2 = 0,78$; $p = 0,0001$) e na postura em pé ($R_2 = 0,72$; $p = 0,002$). Para o GT6, observou-se correlação baixa entre o nível de controle de tronco e o escore total na AIMS ($R_2 = 0,46$; $p = 0,07$) e na postura em pé ($R_2 = 0,48$; $p = 0,05$). Entretanto, a postura sentada apresentou correlação alta com o nível de controle de tronco ($R_2 = 0,70$; $p = 0,002$). Não foi observada correlações entre as variáveis para o GT7. **Conclusões:** O nível de controle de tronco apresenta influência no desempenho motor de lactentes prematuros, sugerindo atraso no desenvolvimento do controle de tronco e, consequentemente, no desempenho motor. Os idades entre 6 e 7 meses é um período chave para a detecção de alterações no desenvolvimento motor de lactentes prematuros. Por outro lado, lactentes nascidos a termo apresentam influência do nível de controle de tronco apenas aos 6 meses. Este estudo é relevante para a prática clínica, pois permite detectar e intervir utilizando estratégias de intervenção precoce focadas no treino de controle de tronco em lactentes nascidos prematuros.



Natália Tiemi da Silva Sato

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Giovanna Laura Neves Antonio

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Andréa Baraldi Cunha

University of Delaware,
Department of Physical Therapy.

Ana Luiza Righetto Greco

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Eloisa Tudella

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, Núcleo
de Estudos em Neuropediatria e
Motricidade (NENEM)

Desempenho do alcance e influência da posição do objeto em lactentes pré-termo tardios entre 6 e 8 meses de idade

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento do alcance depende da interação entre fatores intrínsecos (maturação do sistema nervoso central (SNC) e controle postural) e fatores extrínsecos (experiências que o lactente vivencia e a direção de apresentação do objeto no espaço). Lactentes nascidos pré-termo podem apresentar atrasos e/ou dificuldades no desempenho do alcance, prejudicando-o na exploração do ambiente, colocando esses lactentes em risco para atraso no desenvolvimento motor, social e cognitivo.

Objetivo: Verificar e comparar se há diferença no desempenho do alcance entre três direções de apresentação do objeto (45° à direita, à esquerda e na linha média do corpo do lactente) em lactentes nascidos a termo e pré-termo tardios entre 6 e 8 meses de idade corrigida.

Material e Métodos: 10 lactentes nascidos pré-termo tardios ($M = 35 \pm 0.86$ semanas de idade gestacional) e 10 lactentes nascidos a termo ($M = 39.5 \pm 1.34$ semanas de idade gestacional) foram avaliados longitudinalmente entre 6 e 8 meses de idade. Os lactentes foram posicionados sentados em uma superfície sem suporte e um objeto atrativo foi apresentado em 3 direções: na linha média do corpo do lactente e a 45° à direita e à esquerda, durante 40 segundos em cada direção. As avaliações foram filmadas e analisadas por meio do Qualisys®. As variáveis espaço-temporais foram: número de unidades de movimento, velocidade média, pico de velocidade, duração de movimento e deslocamento de tronco. Aplicou-se o Modelo Linear Misto com ajuste de Bonferroni ($p < 0.05$).

Resultados: Os lactentes pré-termo tardios apresentaram maior número de unidades de movimento ($F[2,82] = 3.23$; $p = 0.04$), menor velocidade média ($F[2,82] = 10.45$; $p = 0.00$) e pico de velocidade ($F[2,82] = 5.87$; $p = 0.00$) aos 6 meses de idade; maior duração de movimento ($F[2,82] = 3.83$; $p = 0.02$) aos 7 meses; e maior velocidade média ($F[2,82] = 10.45$; $p = 0.00$) e pico de velocidade ($F[2,82] = 5.87$; $p = 0.00$) aos 8 meses de idade em comparação aos lactentes nascidos a termo. Ao passar dos meses, os lactentes pré-termo tardios deslocaram menos o tronco em comparação aos lactentes a termo ($F[1,82] = 7.24$; $p = 0.00$). Não houve diferença entre as 3 direções de apresentação do objeto.

Conclusões: Lactentes nascidos pré-termo tardios apresentaram menor desempenho de alcance quando comparados aos lactentes a termo, e a posição de apresentação do objeto não influenciou o comportamento do alcance. É importante identificar precocemente os atrasos motores a fim de fornecer, o mais precoce possível, uma intervenção adequada para lactentes de risco.



Maria Cecília Souza Santos

Instituto de Ciências da Saúde/
UFTM.

Dra. Suraya Gomes Novais

Shimano

Instituto de Ciências da Saúde/
UFTM.

Maria Fernanda Sabongi Izzeppi

Instituto de Ciências da Saúde/
UFTM.

Dra. Karina Pereira

Instituto de Ciências da Saúde/
UFTM.

Adaptação da escala de desenvolvimento motor para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos de idade

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A visão é o sentido que proporciona a integração das experiências sensório-motoras nas crianças, e consequentemente, a aquisição das habilidades motoras. A Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) têm sido amplamente utilizada como instrumento de avaliação motora na infância, tendo em vista ser um instrumento válido, no entanto, no processo de desenvolvimento da EDM não foram consideradas populações com perda visual, sendo a visão considerada um elemento importante para a realização das provas motoras da escala. **Objetivo:** Adaptar as provas motoras da EDM para crianças com baixa visão dos 7 aos 10 anos. **Material e Métodos:** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade (resolução 466/2012), os responsáveis pelas crianças consentiram sua participação por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A amostra foi composta por 3 crianças com baixa visão (2 meninas e 1 menino), média de idade de 105,7 meses ($\pm 14,2$). A escala foi estudada por 4 pesquisadores e os itens referentes às idades de 7 à 10 anos de idade foram discutidos. Durante a avaliação das 3 crianças foram analisadas as dificuldades de compreensão ou de visão da criança para realizar as provas. Sugestões de adaptações dos testes foram organizadas em uma tabela e enviada a 5 juízes. Os mesmos deveriam marcar em cada teste “concordo” ou “não concordo” (explicar porque e dar uma nova sugestão). Após resposta dos juízes realizou-se o índice de concordância (IC) ($\geq 80\%$) e novas adaptações foram feitas nos itens não concordantes. A segunda versão da escala foi construída e reenviada aos mesmos. Nesta versão, os IC foram iguais ou acima a 80% e a tabela final foi construída. **Resultados:** Na primeira tabela, o IC ficou abaixo 80%, em motricidade fina com 20% (6 anos) e 60% (10 anos); motricidade global, 60% (6, 7, 10 e 11 anos); organização espacial, 40% (11 anos); organização temporal, 60% em duas tarefas (de 6 a 11 anos); esquema corporal, 20% (2 aos 5 anos) e 40% (6 aos 11 anos); e lateralidade, 60% em duas tarefas (6 a 11 anos). A segunda versão apresentou IC elevado para todos os testes, sendo possível adaptar a escala após resposta dos juízes. **Conclusão:** A Escala de Desenvolvimento Motor foi adaptada para crianças com baixa visão entre 7 e 10 anos de idade.



Carla Francielly Martini Novaes

Universidade Estadual Paulista,
Mestranda em Educação Escolar
(UNESP - Araraquara), GEPADI

Bárbara Solana Scarlassara

Universidade Estadual Paulista,
Mestranda em Educação Escolar
(UNESP - Araraquara), GEPADI

Ana Júlia R. Sgavioli

Universidade Estadual Paulista,
Mestranda em Educação Escolar
(UNESP - Araraquara), GEPADI

Mariana Martins Mouro

Universidade Estadual Paulista,
Mestranda em Educação Escolar
(UNESP - Araraquara), GEPADI

Fabiana C. F. de Vitta

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Especial,
Pós-Graduação em Educação Escolar
(UNESP - Araraquara), GEPADI

As atividades de rotina e o desenvolvimento da motricidade no contexto da educação de crianças de 0 a 2 anos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A educação infantil no Brasil, principalmente a creche que engloba o berçário, é uma fase negligenciada pelo governo, pelas pesquisas e nas políticas públicas. A educação das crianças pequenas depara-se, na prática, com concepções ligadas ao atendimento das necessidades da mãe trabalhadora, à oferta de cuidados básicos aos expostos a riscos sociais e a uma educação compensatória. É necessário considerar a importância dessa fase para a qualidade da trajetória escolar das crianças, assim como para seu entendimento de mundo. O Grupo de Estudos e Pesquisas em Atividade e Desenvolvimento Infantil (GEPADI - UNESP), desde 2009, desenvolve pesquisas sobre formação de professores para a organização das atividades de rotina dos berçários objetivando a melhora na qualidade de desenvolvimento da criança de 0 a 2 anos. O objetivo da pesquisa envolve analisar a eficácia de programas educacionais com cursos presenciais e práticas supervisionadas, que ocorreram nos próprios berçários. Os participantes são profissionais das Escolas Municipais de Educação Infantil – EMEI – da Secretaria Municipal da Educação de Marília que atendem a faixa etária de 0 a 2 anos, abrangendo diretores, auxiliares de direção, coordenadores, professores e auxiliares de desenvolvimento escolar que atuam nos berçários. Para avaliação dos programas foram feitas gravações das reuniões e comparação do funcionamento dos berçários após realização das mesmas. Os resultados mostram por parte dos profissionais desconhecimento sobre a relação das atividades de rotina e comportamentos como rolar, sentar, andar, que são aprendidos conforme se disponibiliza à criança determinadas experiências. Alguns imaginam que esses comportamentos vão aparecer espontaneamente, quando ela atinge determinada idade. Essa ideia é importante quando se pensa em avaliação nessa faixa etária, pois muitas vezes o atraso na aquisição de determinadas habilidades acaba sendo atribuído a distúrbios orgânicos, levando a encaminhamentos para outras especialidades e rotulações por atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, quando na verdade, o problema está na falta de estimulação adequada. Verifica-se com estas pesquisas a necessidade de maior atenção para a formação inicial e continuada do futuro professor que atuará com crianças pequenas, contemplando conteúdos que forneçam melhor entendimento do desenvolvimento global, com enfoque no psicomotor, nessa faixa etária.



Ricardo A. Pimenta

College of Health and Sport Science,
Santa Catarina State University

Chadwick Fuchs

Department of Kinesiology, University
of Texas at Arlington

Priscila Caçola

Department of Kinesiology, University
of Texas at Arlington

IQ levels influence anxiety in children with Developmental Coordination Disorder: a preliminary study

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Developmental Coordination Disorder (DCD) is a neurodevelopmental condition that defines children with problems in their motor coordination development. The diagnostic criteria for DCD specify that movement difficulties must be below the level expected for the individual's age and cannot be accounted by intellectual disability. However, in general, children with DCD perform worse than their typically developing peers on several IQ indicators. Although evidence has shown that children with DCD have an increased risk for mental health difficulties, a broader understanding of the impact of the Intelligence Quotient (IQ) on mental health in children with DCD is still needed. Therefore, the purpose of this study was to explore whether the IQ level influenced mental health in children with DCD. To assess mental health, we compared psychological attributes difficulties and anxiety disorders for groups of children with DCD in three levels of IQ: below average (IQ-B), average (IQ-A) and above average (IQ-AA). We conducted a One-Way ANOVA between the three IQ groups for each one of the dependent variables: psychological attributes difficulties and anxiety disorders. Tukey post hoc analysis was conducted, if necessary. Qualification for DCD was based on the fit to the diagnostic criteria defined by the DSM-5: Criterion A, motor coordination difficulties (Movement Assessment Battery for Children, 2nd edition; MABC-2); Criterion B, experience of motor coordination difficulties that had an impact on their daily function was assessed by a parental report (Developmental Coordination Disorder Questionnaire; DCDQ'07); Criteria C (onset of symptoms in the early developmental period) and D (elimination of other general medical condition such as cerebral palsy, hemiplegia or muscular dystrophy) were assessed by a parent report (socio-demographics questionnaire). We also used the Kaufman Brief Intelligence Test, 2nd Edition (KBIT-2) to establish the IQ levels. Psychological attributes were assessed with the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) while anxiety was assessed with the Screen for Child Anxiety Related Disorders (SCARED). For this preliminary study, any child who presented comorbidities was excluded from the original sample of 100 children. Therefore, the final sample size of this study was 34 children between the ages of 4 and 15 years. Results indicated significantly higher scores for the IQ-B group for panic disorder, generalized anxiety, and total anxiety disorder score when compared to IQ-A and IQ-AA. We also observed significantly higher scores for the IQ-B group for separation anxiety and significant school avoidance when compared to IQ-AA. Interestingly, no significant differences were observed for the psychological attributes difficulties. These findings establish that an IQ below average are associated with the degree of anxiety faced by this population. Anxiety is related with stressors that children with DCD are typically exposed to, such as frustration with and withdrawal from physical activities, reduced opportunities for social interaction with peers, poor academic performance, and vulnerability to teasing and bullying. We conclude that the presence of an IQ below average influence anxiety of children with DCD. A future study should use a larger sample and consider other dependent variables.

Keywords: Developmental Coordination Disorder; IQ; Mental health; Psychological Attributes; Anxiety.



Ricardo Almeida Pimenta

Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. Universidade do Estado de Santa Catarina

Francisco Rosa Neto

Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. Universidade do Estado de Santa Catarina

Lisiane Schilling Poeta

Centro de Desportos. Universidade Federal de Santa Catarina

Annabel Cristini Feijó Peres

Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. Universidade do Estado de Santa Catarina

Aliny Pereira da Silva

Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. Universidade do Estado de Santa Catarina

Utilização dos critérios DSM-V associado ao *Developmental Coordination Disorder Questionnaire* na identificação de escolares com indicadores de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) é caracterizado por dificuldades na execução e desempenho nas tarefas motoras. O período de escolarização é de essencial importância para a identificação e acompanhamento das crianças com TDC dado ao fato desse transtorno estar associado a problemas no desempenho escolar e nas relações sociais. De maneira geral, crianças com TDC apresentam dificuldades nas tarefas escolares como escrita e atividades manuais finas, e problemas na participação em esportes e atividades físicas. Tendo em vista a realidade das escolas brasileiras, esse estudo preliminar se propõe a analisar a utilização de dois questionários, de baixo custo e sem a necessidade de material específico na identificação de escolares com indicadores positivos de TDC. A amostra foi composta por 1038 escolares (7 a 11 anos) da rede pública municipal de Florianópolis-SC. Primeiramente, foi respondido pelos professores regentes um questionário elaborado pela equipe do Laboratório de Desenvolvimento Humano (LADEHU) com questões derivadas dos critérios apresentados no Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais (DSM-V), buscando caracterizar os escolares dentro dos critérios descritos. Esse questionário foi composto por quatro afirmações fechadas objetivas, baseadas nos critérios do DSM-V que mais se aproximam do contexto escolar: 1) "A criança apresenta diagnóstico com laudo de deficiência intelectual, física, motora ou transtornos do desenvolvimento (Ex. autismo)?" ; 2) "A criança parece desajeitada (ex. deixa cair o material ou esbarra em objetos com frequência)?" ; 3) "A criança não corre com a mesma rapidez como as outras crianças da mesma idade?" ; e 4) "A criança não escreve e/ou desenha suficientemente para acompanhar o restante da turma?". A questão um (1) apresenta o critério de exclusão para a identificação para TDC e as questões dois, três e quatro, apresentam critérios de inclusão; 59 escolares foram identificados pelos professores nessa primeira etapa. Os resultados encontrados na primeira etapa da pesquisa mostram que a dificuldade na escrita foi o critério diagnóstico mais identificado nos escolares selecionados pelas professoras (61,0%). Na segunda etapa, os professores regentes responderam referente a cada um dos 59 escolares, a versão brasileira do *Developmental Coordination Disorder*

Questionnaire '07 (DCDQ'07). Esse questionário é composto por 15 itens referentes a estrutura e função do corpo, atividade funcional e participação social e classifica as crianças em: "suspeita de TDC" ou "provavelmente sem TDC". 42 escolares foram identificados com suspeita de TDC. Os resultados apontam uma prevalência de escolares com indicativos de TDC de 4,05%, com uma proporção estimada de 3:1 de escolares do sexo masculino em relação ao feminino. Os valores encontrados se aproximam da literatura internacional de prevalência (5% a 15%) e de proporção (4:1 a 7:1). Os resultados contribuem para a utilização de instrumentos viáveis, de baixo custo e condizentes com a realidade escolar na identificação de escolares com indicadores de TDC, o que pode ajudar no planejamento de estratégias para minimizar o impacto do TDC no percurso escolar dessas crianças. A próxima etapa do estudo prevê a utilização de uma bateria de avaliação do desenvolvimento motor dos escolares.



Andreia Coutinho da Silva
Faculdade Carlos Drummond de
Andrade
GEBIODH

Bianca Regina de Oliveira
Faculdade Carlos Drummond de
Andrade
GEBIODH

Luciana Gassenferth Araújo
Faculdade Carlos Drummond de
Andrade
GEBIODH

Tânia Regina de França
Faculdade Carlos Drummond de
Andrade
GEBIODH

Análise do Estágio de Desenvolvimento Motor de Escolares da Zona Leste da cidade de São Paulo

Analysis of the Developmental Stage of Motor Development of the East Zone of the city of São Paulo

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

RESUMO: O objetivo do estudo foi analisar o estágio de desenvolvimento motor de escolares do ensino Fundamental II em Instituições públicas e privadas, por meio da habilidade motora salto vertical. Participaram do estudo 79 escolares da zona leste da cidade de São Paulo / SP, matriculados no Ensino Fundamental II. Os instrumentos utilizados de medidas antropométricas foram uma balança de bioimpedância, estadiômetro, filmadora digital e a Sistemática de Avaliação do Padrão Motor de crianças no Salto Vertical proposta por Araújo. As análises estatísticas utilizadas foram, descritivas, média, desvio padrão e distribuição de frequência e percentil; o software utilizado foi SPSS 20.0. De acordo com os resultados foi observado 32,9%/26 dos participantes no estágio Inicial, 59,5%/47 no estágio Emergentes Elementar e 7,6%/6 no estágio Proficiente. Constatou-se uma incidência elevada no estágio Emergentes Elementar 59,5%/47, o que sugere que o desenvolvimento motor para o salto vertical não está adequado para a faixa etária. Os resultados se diferem do que sugere a Teoria de Gallahue, pois, para a faixa etária dos participantes desse estudo, os mesmos deveriam apresentar padrões de movimentos fundamentais consistentes e proficientes. Essa discordância com a Teoria de Gallahue pode estar associada a quantidade e a qualidade dos estímulos presentes nessa fase que compreende os participantes do estudo, influenciando diretamente o desenvolvimento, esses fatores não foram controlados por esse estudo.

PALAVRAS –CHAVE: Desenvolvimento motor; Escolares; Salto vertical;

ABSTRACT: The objective of the study was to analyze the stage of motor development of elementary schoolchildren in public and private institutions, through motor skill vertical jump. The study was attended by 79 schoolchildren from the eastern zone of the city of São Paulo / SP, enrolled in Elementary School II. The instruments used for anthropometric measurements were: a bioimpedance scale, stadiometer, digital camcorder and the Child Motor Pattern Assessment Systematic in the Vertical Jump proposed by Araújo. The statistical analyzes used were, descriptive, mean, standard deviation and frequency and percentile distribution; the software used was SPSS 20.0. According to the results 32,9%/26 of the participants in the Initial stage, 59,5%/47 in the Emergents Elementary stage and 7,6%/6 in the Proficient stage. There was a high incidence in the Emergents Elemental stage 59,5%/47, which suggests that motor development for vertical jump is not adequate for the age group. The results differ from those suggested by the Gallahue Theory, since, for the age group of the participants of this study, they should present consistent and proficient fundamental movement patterns. This disagreement with the Gallahue Theory may be associated with the quantity and quality of the stimuli present in this phase that comprises study participants, directly influencing the development, these factors were not controlled by this study.

KEYWORDS: Motor development; Schoolchildren; Vertical jump.



Aurea dos Santos Mineiro

Universidade Federal de São Paulo,
Grupo de estudos e pesquisa em
atividade física e Saúde (GEPAFS)

Fabício Madureira

Universidade Metropolitana de Santos –
FEFIS/UNIMES

Desenvolvimento de habilidades aquáticas específicas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O acompanhamento dos efeitos de diferentes programas de ensino dos quatro nados permite ao profissional, refletir sobre o nível de habilidade dos seus alunos, analisar a magnitude dos efeitos de ações de intervenção, detectar as mudanças ao longo do processo e repensar possíveis ajustes no modelo de ensino. O objetivo foi investigar os efeitos de um programa no desenvolvimento de habilidades aquáticas específicas. Foram avaliadas 13 crianças com média de idade de 10,1 (1,9) anos, praticantes de um programa de natação. Todos foram submetidos a três avaliações no período de um ano, com intuito de classificar o nível de diferentes habilidades natatórias e como instrumento utilizou-se o checklist proposto por STAGANINI et al, (2012) que contém com 28 tarefas, que são: 1 - tarefas referentes ao nado, saídas, virada e filipina das 4 formas culturalmente determinadas – crawl, costas, peito e borboleta (ex.: domina o nado de crawl; domina a virada e filipina do nado de peito, etc); 2 - tarefas referentes a saída dos nados (ex.: domina a saída do bloco de partida); 3 - tarefas referentes a estamina (ex.: nadar 6 minutos sem parar); 4 - tarefa de conhecimento declarativo (redige uma descrição detalhada dos nados culturalmente determinados: peito, borboleta, costas e crawl); 5 - tarefas de domínio corporal e respiratório (ex.: manter-se flutuando por 60 seg., transportar um colega por 15m executando nado de salvamento). Com a pontuação do desempenho obtido em cada tarefa foi calculado a pontuação total, o percentual de aproveitamento e aferida a metragem média nadada por sessão de treinamento. O programa possuiu como objetivo central o desenvolvimento da saúde, desta forma, enfatizou-se o controle de cargas relativas e subjetivas de esforço, ainda, as estratégias de aprendizagem foram elaboradas em formas de jogos cooperativos e de autossuperação, e os 4 nados foram as alternativas prioritárias de deslocamento. Para análise estatística foi utilizado o teste de medidas repetidas com post hoc de Bonferroni. Detectou-se diferenças significativas para o desempenho total nos três momentos das análises, mas especificamente os dados apontaram mudanças em 15 tarefas, que caracterizaram a execução dos nados, viradas e filipinas, bem como, o controle de ritmo. No entanto, não foram evidenciadas mudanças estatísticas para 13 tarefas, que envolviam especificamente saídas do bloco de partida, apnéia, virada e filipina do costas e habilidades de salvamento. O programa demonstrou-se eficiente para o aprimoramento da saúde, principalmente porque as crianças aprenderam a controlar o esforço e para a aquisição dos quatro nados culturalmente determinados, finalmente, ajustes devem ser realizados para a potencialização das tarefas menos desenvolvidas.



Juliana Bayeux Dascal

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Gesecom

Cristian Henrique Alves Vieira

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física

Eder Vinícios Oliverisa dos Santos

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física

Rafael Bandeira

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física

Rui Aparecido de Sá Junior

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física

Influência de uma intervenção motora avaliada através do TGMD2 em crianças de uma escola de educação infantil pública de Londrina

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A prática motora durante o desenvolvimento humano é um fator relevante para que aspectos motores sejam estimulados e consequentemente aprimorados ao longo da vida. Esses estímulos são importantes desde a infância, a fim de que ao longo do processo de desenvolvimento o ser humano se aproprie de oportunidades motoras e possa em momentos apropriados escolher a prática que mais lhe for desejável e de acordo com suas potencialidades e limites. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi verificar a influência de uma intervenção motora para crianças de uma escola de educação infantil pública na cidade de Londrina. Participaram do estudo 21 crianças (7 do sexo feminino e 14 do sexo masculino), com idade média de 5,3 anos ($\pm 0,59$) que participaram de uma intervenção, com aulas de Educação Física, 1 vez por semana, 60 minutos cada sessão, totalizando 22 sessões. Os responsáveis pelas crianças leram e assinaram a um termo de consentimento livre e esclarecido. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética local e aprovado sob número 1.901.267. O “test of gross motor development” (TGMD2), que avalia 6 habilidades motoras de controle de objetos e 6 de locomoção, foi aplicado antes e após a intervenção, através de filmagem, por pesquisadores treinados. As análises das filmagens e pontuações dos testes também foram realizadas por pesquisadores treinados 1 semana e 1 mês após a realização da intervenção, e o nível de confiabilidade intra-pesquisador foi de 0,903. Os dados apresentaram normalidade, de acordo com o teste de Shapiro-Wilk e as comparações antes e após a intervenção foram feitas através do teste-t, com medidas repetidas; o nível de significância foi mantido em $P < 0,05$. Os resultados demonstraram que houve melhora significativa ($p < 0,001$) nos valores standardizados dos sub-testes de controle de objetos (pré teste=6,38 $\pm$ 1,53; pós teste=7,95 $\pm$ 1,74), no sub-teste de locomoção (pré teste=6,86 $\pm$ 2,24; pós teste=9,05 $\pm$ 1,63) e no quociente motor (pré teste=79,81 $\pm$ 8,89; pós teste=91 $\pm$ 8,75). Nossos resultados demonstram a importância de que a prática de atividades motoras seja realizada desde a educação infantil, por mais que para essa faixa etária, as aulas de Educação Física não sejam obrigatórias de acordo com legislação federal. Vale ressaltar ainda, que mesmo havendo melhora na condição motora das crianças avaliadas, as mesmas apresentaram valores de quociente motor “na média”, de acordo com as padronizações internacionais do teste, fato que ressalta a importância de que mais estímulos sejam implementados durante a infância, a fim de que esses parâmetros motores alcancem patamares mais elevados, ou seja, acima da média.



Prof^a Dr^a Chrystiane Vascocnelos Andrade Toscano
Federal University of Alagoas (UFAL),
Physical Education Course, Study Group
on Physical Exercise for population with
autism (GEEFaut/UFAL).

Prof^o. Dr^o. Humberto M. Carvalho
Santa Catarina University (UFSC),
Physical Education Course, Study Group
on Physical Exercise for population with
autism (GEEFaut/UFAL).

Prof^o. Dr^o. José Pedro Ferreira,
Coimbra University (UC) - Portugal,
Faculty of Sport Sciences and Physical
Education, Study Group on Physical
Exercise for population with autism
(GEEFaut/UFAL).

Profile of stereotyped behaviors in children with autism spectrum disorder: descriptive study

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Autism spectrum disorders refer to a complex category of neurobiological developmental disorders, usually diagnosed during childhood and characterized by presence of repetitive and stereotyped behaviors, social and communication deficits. Among the symptoms, the stereotyped behaviors stand out for their significant interference in social interactions and learning in childhood. Hence, current studies direct their attention to their stereotyped characterization for later elaboration of strategies of inhibition of these involuntary movements. The purpose of this study was to examine the profile of stereotyped behaviors of children diagnosed with autism spectrum disorder. Procedures: The participants were seventy-six children aged on average 7.1 (2.2) years, assisted by one of the Centers specializing in the care of children with autism in the city of Maceió, Brazil. Sixty-four children were diagnosed with light or moderately autistic and twelve with severely autistic, considering the Childhood Autism Rating Scale. Systematic observations were performed during twenty consecutive weeks, considering a 10-minute observation sessions per week for in each child in the study. During the observation sessions professionals from the Center and from family members did not interfere with the child's engagement in stereotyped behavior. The observations were all carried out in the waiting room of the Center during the waiting period of the children for the specialized care. To record the frequency of stereotypies we used a subscale of the Autistic Traits Scale stereotyped and repetitive movements. The results of the observations showed that rocking back and forth, engaging in complex hand and finger movements, cover the eyes and ears, kick, make strange movements with the face, rotate objects or on itself, tiptoe walking and maintaining an unbalanced posture characterize stereotyped behavioral profile of children with autism spectrum disorders. We did not identify the presence of other self-stimulatory or stereotyped behaviors that could expand the repertoire of categories of stereotypies described in the subscale of the Autistic Traits Scale. The time of engagement of the child in each of the stereotyped behavior presented a mean of 30.2 seconds (1.3). The sum of the number of stereotyped behaviors of the children in the study was: 949 engaging in complex hand and finger movements; 888 cover the eyes and ears; 886 rocking back and forth; 801 rotate objects or on itself; 693 tiptoe walking; 645 kick; 460 maintaining an unbalanced posture; and 306 make strange movements with the face. Conclusion: Studies related to the characterization of stereotyped behaviors in children with autism spectrum disorder can help understanding the motor profile and identify the patterns of stereotyped behavior that are more frequent in this population. The topography and frequency of these behaviors may offer essential data in the process of selecting intervention strategies whose purpose is to reduce and / or inhibit stereotypies.



Francisco Rosa Neto

Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. CEFID, UDESC (LADEHU)

Lisiane Schilling Poeta

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Departamento de Educação Física. CDS-UFSC (NUCIDH)

Ricardo Almeida Pimenta

Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. CEFID, UDESC (LADEHU)

Dispraxias: áreas motoras específicas nos Transtornos do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) e nos Transtornos do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH)

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As dispraxias são transtornos do desenvolvimento, com alterações motoras em uma ou mais áreas: coordenação, percepção e propriocepção. **Objetivo:** Identificar os componentes específicos do desenvolvimento motor no TDAH e no TDC. **Material e métodos:** Trata-se de um estudo transversal onde participaram 1.666 crianças de dez escolas públicas de um município do estado de Santa Catarina, Brasil. Dessas, 44 crianças foram diagnosticadas com TDAH (39 meninos e cinco meninas), idade média de $103,6 \pm 17,9$ meses, e 11 com TDC (nove meninos e duas meninas), idade média de $77,5 \pm 20,3$ meses, por meio de avaliações realizadas por uma equipe multidisciplinar. O grupo controle do TDAH foi composto por 146 crianças (127 meninos e 19 meninas); e o controle do TDC por 65 crianças (49 meninos e 16 meninas). Na avaliação motora foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor – EDM, que avalia as áreas coordenativa (motricidade fina e global), proprioceptiva (equilíbrio e esquema corporal) e perceptiva (organização espacial e temporal). Foram realizadas estatísticas descritivas e inferenciais, sendo que para dados paramétricos utilizou-se o teste T de Student e para os não paramétricos o teste U de Mann-Whitney, com nível de significância $p \leq 0,05$. **Resultados:** Os grupos patológicos foram homogêneos aos controles em relação a sexo e idade. O grupo TDAH apresentou resultados inferiores ao grupo controle no desenvolvimento motor geral e em todas as áreas específicas, com diferença estatisticamente significativa. A média do desenvolvimento motor geral do TDAH foi $78,6 \pm 8,0$ (inferior) enquanto que a do grupo controle foi $93,0 \pm 9,6$ (normal médio). As áreas classificadas como “inferiores” pela EDM foram motricidade fina, equilíbrio, organização espacial e organização temporal. A motricidade global e o esquema corporal foram classificados em “normal baixo” pelos critérios da EDM. O grupo TDC apresentou resultados inferiores ao controle no desenvolvimento motor geral e nas áreas motricidade fina, motricidade global e equilíbrio, com diferença significativa. A média do desenvolvimento motor geral do TDC foi $84,9 \pm 10,8$ (normal baixo) enquanto que a do grupo controle foi $99,4 \pm 9,3$ (normal médio). As maiores dificuldades foram apresentadas no equilíbrio e na motricidade global, classificadas respectivamente em “muito inferior” e “inferior”. A motricidade fina e a organização temporal tiveram classificação “normal baixo” e o esquema corporal e a organização espacial em “normal médio” pelos critérios da EDM. **Conclusões:** Os resultados indicam que existem diferenças entre as dificuldades motoras encontradas em crianças com TDAH e crianças com TDC. Enquanto as crianças com TDAH apresentam maiores dificuldades na motricidade fina, organização espacial e temporal, as com TDC apresentam maiores dificuldades no equilíbrio e na motricidade global. Os dados deste estudo permitem sugerir que as dificuldades motoras no TDAH não podem ser atribuídas exclusivamente à comorbidade com o TDC.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; dispraxia; Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade; Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação.



Ana Carolina Mohamed Abrão
Universidade de São Paulo, EEFE
(LACOM)

Alexandre Geraldo
Universidade de São Paulo, EEFE
(LACOM)

Ester Francisca Mendes
Universidade de São Paulo, EEFE
(LACOM)

Fernanda Cristina Nogueira Figueiredo
Universidade de São Paulo, EEFE
(LACOM)

Luciano Basso
Universidade de São Paulo, EEFE
(LACOM)

Desenvolvimento da habilidade de nadar: relacionamento entre os componentes da ação

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento da habilidade de nadar ao longo da infância tem sido descrita com base nos componentes da sua ação, tais como a ação propulsiva dos braços, ação de recuperação dos braços, o posicionamento do corpo e ação das pernas. Apesar de identificar diferentes níveis de desenvolvimento para cada um destes componentes e haver algumas evidências sobre as diferentes taxas de mudança para cada componente, ainda se faz necessário um entendimento de como ocorre o relacionamento entre os mesmos, ou seja, dado a complexidade da habilidade de nadar é de se esperar que exista algum tipo de relacionamento entre alguns componentes. Poder-se-ia supor que as mudanças ocorridas em determinados componentes estão, de certa forma, relacionadas às mudanças em outros componentes. **OBJETIVO:** O objetivo do presente estudo foi analisar a existência de relacionamento entre os componentes da habilidade de nadar de crianças ao longo da segunda infância. **Material e Métodos:** participaram 47 crianças de ambos os sexos, de 7 a 10 anos de idade, alunos do projeto de extensão da EEFE USP intitulado: “Programa Aprendendo a Nadar”. A execução das crianças nadando ao longo de 15 metros foi filmada e posteriormente analisada a partir dos componentes da ação de nadar do “Aquatic Readiness Assessment”: posicionamento do corpo (PC), ação propulsiva dos braços (APB), ação de recuperação dos braços (ARB), ação das pernas (AP). Foram realizadas análise de frequência dos níveis de desenvolvimento de cada componente e aplicada uma série de testes de correlação de Spearman para analisar a existência de associação entre os componentes. **Resultados:** Houve ocorrência de todos os níveis de desenvolvimento para cada um dos componentes, variando apenas na frequência relativa entre os níveis. Os valores de correlação significativa indicaram que houve associação entre todos os componentes: PC-APB ($r=0,58$); PC-ARB ($r=0,71$); PC-AP ($r=0,72$); APB-ARB ($r=0,79$); APB-AP ($r=0,66$); ARB-AP ($r=0,71$). A partir destes resultados pode-se inferir que o desenvolvimento da habilidade de nadar apresenta um relacionamento mútuo entre os componentes da ação, ou seja, pode-se argumentar que a mudança num dos componentes é acompanhado da mudança de todos os outros componentes, não havendo um componente específico que guia a mudança de toda a ação. Estudos longitudinais são necessários para a testagem destas ideias.



Marta Patrícia Faianca Sodré

Universidade Federal do Amazonas,
Programa de Pós-Graduação em
Educação, Laboratório de Estudos em
Comportamento Motor Humano
(LECOMH) e Laboratório de Estudo do
Desempenho Humano
(LEDEHU/FEFF/UFAM)

João Otacilio Libardoni dos Santos

Universidade Federal do Amazonas,
Programa de Pós-Graduação em
Educação, Laboratório de Estudos em
Comportamento Motor Humano
(LECOMH) e Laboratório de Estudo do
Desempenho Humano
(LEDEHU/FEFF/UFAM)

Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: revisão sistemática da produção científica no banco de dados da SciELO

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A presente pesquisa teve como objetivo analisar as publicações sobre a temática Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) através de uma revisão sistemática realizada no banco de dados dos periódicos da biblioteca virtual SciELO com intuito de verificar o que foi publicado no período de 2006-2016. Mediante as etapas desse processo ocorreu primeiramente à seleção da base de dados (SciELO), seguido da delimitação do tema (TDC) e posteriormente a definição dos critérios de inclusão (Relevância do T.D.C. pelo título; Completos publicados em periódicos; Pesquisas voltadas para o ambiente escolar; Amostra composta total ou parcialmente por alunos com T.D.C.). Após esse processo foi feita a leitura dos resumos para ter certeza que se encaixavam nos critérios de inclusão e estes que tiveram seu resumo analisado ficaram para o resultado final, os quais foram selecionados para leitura completa. Feita a leitura completa dos trabalhos filtrados, construiu-se uma tabela com os trabalhos selecionados, divididos por título, autor e ano. Por conseguinte, filtraram-se as pesquisas que ocorreram na escola e que se encaixavam nos critérios de inclusão. Somente após essas etapas que se pode analisar o que se tinha de produção científica sobre o tema levantado no período estipulado. A partir deste levantamento foi possível verificar que não se tem muito material, visto que no total de 75 artigos restaram somente 14, após passarem pelos critérios de inclusão; destes, 3 são em língua inglesa e 11 em língua portuguesa. Segundo esse estudo bibliométrico foi observado que tiveram três anos em que nada sobre o tema foi publicado, nos anos de 2007, 2008 e 2010. E ainda que a média de publicação por ano sobre o tema é um trabalho e o máximo que se tem de publicações por ano são três trabalhos. A partir desse levantamento foi possível observar que são muito poucos os trabalhos produzidos sobre transtorno do desenvolvimento da coordenação em uma perspectiva educacional que se encontram indexados na base de dados utilizada neste estudo.



Lucas Eugênio da Fonseca Cintra

Universidade Federal de Lavras
LACOM

Alessandro Teodoro Bruzi

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Giovanna Vargas Consoli Rennó

Universidade Federal de Minas Gerais

Thaís Midielle Sales Martins

Universidade Federal de Lavras
LACOM

A Importância das Funções Executivas na Aprendizagem Motora Autocontrolada

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

É sabido que a aprendizagem de uma habilidade motora é superior quando ela ocorre por meio de prática autocontrolada. Uma das hipóteses que explica a superioridade da prática autocontrolada diz respeito ao nível de desenvolvimento cognitivo do aprendiz. Portanto, essa pesquisa teve como objetivo investigar os efeitos da demonstração autocontrolada na aquisição de uma habilidade motora sequencial por indivíduos adultos, que possuem diferenças significativas quanto ao desempenho na memória de trabalho. O estudo foi realizado em duas fases com 40 universitários de ambos os sexos (15 do sexo masculino). A primeira fase consistiu da avaliação da memória de trabalho por meio do teste N-back. Para a formação de grupos foram utilizados apenas os resultados do teste de memória de trabalho considerando os terços com maior e menor desempenho no N-back. Na segunda fase, os grupos foram submetidos à uma situação de aprendizagem com prática autocontrolada de uma habilidade motora sequencial com deslocamentos de mouse num padrão de 6 retângulos alvos gerados pelo software GNU Octave. Após a avaliação das funções executivas, observou-se um padrão relativo à média de cada grupo para esse teste. Foi encontrada diferença significativa ($p < 0,05$) nas comparações entre os grupos tendo os componentes do tercil superior uma média de $25 \pm 5,5$ acertos e os do tercil inferior de $20 \pm 4,3$ acertos de 30 possíveis.

Já, na avaliação intra e intergrupos não foi encontrada diferença significativa quanto ao desempenho e aprendizagem motora. O software usado para análise foi o pacote estatístico Biostat 5.0. Portanto conclui-se que um melhor desempenho quanto a memória de trabalho não foi suficiente para potencializar a aprendizagem da habilidade motora em questão.



Lucas Eduardo Antunes Bicalho

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM

Thaís dos Santos Ribeiro

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM

Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM

Maicon Rodrigues Albuquerque

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
LAPES

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM

Parâmetros visuais de esforço cognitivo durante a aquisição de uma habilidade motora em diferentes estruturas de prática

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O sistema visual representa uma rica medida de processamento. Estudos têm demonstrado que as piscadas dos olhos ocorrem muito mais frequentemente do que o necessário para manter o filme lacrimal e, fatores como a demanda cognitiva e o engajamento em uma tarefa influenciam a frequência de piscadas espontâneas. Similarmente, a pupila também demonstra-se responsiva à diferentes exigências cognitivas. O presente estudo objetiva verificar se os parâmetros visuais em questão possibilitam discriminar o esforço cognitivo envolvido na aquisição de uma habilidade motora sujeita a diferentes estruturas de prática. Para isso, dezesseis jovens mulheres ($24,5 \pm 4,4$ anos) destros e que nunca realizaram a tarefa experimental foram recrutadas e estratificadas em prática constante (PC) e aleatória (PA). As participantes foram solicitadas a realizar uma tarefa de sequenciamento de dígitos (2-8-6-4) em um tempo pré-estabelecido de 900ms na PC e 700, 900 e 1100ms para PA. Um intervalo de 22,2% do tempo total entre as teclas 2-8, 44,4% entre 8-6 e 33,3% entre 6-4 também deveriam ser atingidas independentemente da estrutura de prática. A frequência de piscadas e o pico do diâmetro pupilar foi mensurado em um período de linha de base com duração de 60 segundos a partir de um Eye-tracker (SMI, Sensomotoric Instrument). Ao longo da tarefa foi mensurado o volume de piscadas e o ganho do diâmetro pupilar (diferença entre linha de base e tarefa) no bloco inicial e final (12 de 120 tentativas). Na tarefa motora, foi quantificado o erro para a dimensão relativa (ER) e absoluta (EA). Os resultados revelaram que a PC promoveu um menor erro relativo ($F_{1,14}=2,272$, $p=.002$) e absoluto ($F_{1,14}=2,293$, $p=.001$) no último bloco da fase de aquisição, mas não no primeiro (EA - $F_{1,14}=0,18$, $p=.171$; ER - $F_{1,14}=0,013$, $p=.813$). Em termos de medidas pupilares, foi observado um menor volume de piscadas na PC no bloco final (MWU=13,000, $p=.046$) em comparação com a PA enquanto não houve diferenças entre práticas no bloco inicial (MWU=25,000, $p=.462$). Por outro lado, o ganho no pico do diâmetro pupilar não recebeu influências da estrutura da prática seja na fase inicial ($F_{1,14}=1,281$, $p=.138$) ou final ($F_{1,14}=,92$, $p=.345$) da aquisição. Também não houve diferenças no volume de piscadas ($F_{1,14}=7,237$, $p=.214$) e diâmetro pupilar basal ($F_{1,14}=,910$, $p=.941$) entre os grupos. Foi observado que os parâmetros visuais de esforço cognitivo foram discriminados de forma congruente com as demandas proporcionadas pela organização da prática, conforme demonstrado por estudos posteriores. Os resultados sustentam que estas medidas possibilitam estimar indiretamente o esforço cognitivo envolvido na aquisição de uma habilidade motora dando suporte ao uso do Eye-tracker para respectivas inferências no âmbito motor.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Natália Maass Harter

Universidade Federal de Pelotas,
Laboratório de Comportamento Motor

Suzete Chiviacowsky

Universidade Federal de Pelotas,
Laboratório de Comportamento Motor

Feedback Positivo de Comparação Temporal Facilita a Aprendizagem de Habilidades Motoras Esportivas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A comparação temporal é considerada uma importante fonte de informação para avaliação da competência. Atuando para satisfazer os objetivos de auto-avaliação das pessoas, a comparação temporal descreve o conjunto de opiniões e habilidades de um indivíduo em diferentes pontos do tempo. O objetivo do presente estudo foi verificar se feedback de comparação temporal, informando aos aprendizes melhoras do desempenho ao longo do tempo, beneficiaria o aprendizado motor. A amostra foi composta por 28 estudantes universitários de ambos os sexos ($M = 23,2$ anos; $DP = 6,71$). Dois grupos de participantes, um grupo de feedback de comparação temporal positivo (FTP) e um grupo controle, praticaram tacadas de bolas de golfe em direção a um alvo localizado a 150 cm de distância. Os participantes do grupo FTP receberam feedbacks após blocos de tentativas, sugerindo que os seus desempenhos foram em torno de 10, 15, ou 20% melhores do que o desempenho no bloco anterior. O teste de retenção foi realizado um dia após a fase de prática, para observar os efeitos de aprendizagem. No final da prática todos os participantes completaram um questionário. Os resultados mostraram que o feedback de comparação temporal melhorou a aprendizagem da tarefa de *putting* do golfe. Maior precisão foi observada no teste de retenção para o grupo FTP em relação ao grupo controle. Os resultados do questionário também indicaram que os participantes neste grupo relataram maior percepção de competência no final da prática em comparação aos participantes do grupo controle. Os resultados destacam o importante papel motivacional do feedback na aprendizagem motora e fornecem evidências de que a comparação temporal positiva pode otimizar a aprendizagem de habilidades esportivas.



Adrielle Caroline Ribeiro Lopes

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Luiz Henrique Rezende Maciel

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
GPEAR

Vitor Pereira de Oliveira

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Andreolle Augusto dos Santos

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Alessandro Teodoro Bruzi

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

A Expectativa de Ensinar na Aquisição de Habilidades Motoras em Crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Estudar as variáveis que afetam a aquisição de habilidades motoras é um dos focos de investigação da Aprendizagem Motora. A partir disso, estudos recentes têm sido precursores em investigar os efeitos da manipulação da expectativa de ensinar, que consiste em submeter o aprendiz à expectativa de ter que ensinar a habilidade motora que está sendo aprendida para outro indivíduo. O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos dessa condição na aprendizagem motora de movimentos da Ginástica Aeróbica em um grupo de crianças. Para isso, foram promovidas situações de ensino para estudantes de 9 a 11 anos de uma escola pública de Lavras – MG. A amostra foi constituída de 2 turmas do 4º ano do ensino fundamental, sendo uma delas correspondente ao Grupo Controle (GC= 11 alunos) e a outra ao Grupo Ensinar (GE= 12 alunos). As crianças foram submetidas a 10 aulas de ginástica, para praticarem uma coreografia de 30 segundos, acompanhada de música, composta por 4 padrões aeróbicos, rolamento grupado para frente e salto grupado. Os grupos não tiveram contato entre si durante a prática e a diferença entre eles se deu na estimulação do GE quanto à expectativa de ensinar após a conclusão das aulas. Durante as aulas, cada criança recebia um folheto que possuía informações a respeito das habilidades a serem aprendidas. Para avaliação da aprendizagem, os grupos foram submetidos a dois testes de retenção no qual cada participante executou 3 tentativas da coreografia completa, sendo atribuída uma nota para cada tentativa de acordo com a execução dos movimentos, tendo como base uma pontuação pré-estabelecida em acordo com uma árbitra internacional da modalidade, adaptada do código de pontuação da modalidade. O primeiro teste ocorreu 48 horas após a última aula de intervenção e o segundo teste 72 horas após o primeiro teste. As crianças também responderam um questionário após o último teste de retenção, que continha perguntas sobre as sensações durante a prática e sobre os conteúdos que tiveram que aprender. Para a análise estatística foi utilizado o programa Biostat 5.0 e o valor de significância $p < 0.05$, sendo o teste “Shapiro-Wilk” para verificar a normalidade dos dados, o “teste t” para comparações intergrupo e o teste “ANOVA oneway” para comparações intragrupo. Apesar de não ter sido encontrada diferença estatística entre os grupos no que diz respeito ao desempenho e aprendizagem, a análise descritiva em conjunto com os resultados do questionário apontaram uma tendência de superioridade do grupo ensinar. Com os resultados obtidos, não é possível afirmar que a expectativa de ensinar afetou a aprendizagem ou o comportamento das crianças, entretanto, sugere-se a realização de novos estudos sobre o tema, para que se confirme ou não a influência dessa condição sobre a aquisição de habilidades motoras em crianças.

Palavras-chave: Aprendizagem Motora. Ginástica Aeróbica. Esporte na Escola.



Rafaela Zortéa Fernandes Costa

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, DEF, GEPEMAM/ GEDAMDA

Josiane Medina-Papst

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, DEF, GEPEMAM/ GEDAMDA

Cleberson Dutra dos Santos

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, DEF, GEPEMAM/ GEDAMDA

Laísila Camila da Silva

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, DEF, GEPEMAM

Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, DEF, GEPEMAM/ GEDAMDA

Efeito do conhecimento de performance autocontrolado na aprendizagem do rolamento peixe por adultos – Estudo Piloto

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Estudos recentes demonstram que o *feedback* autocontrolado promove melhores resultados em comparação às frequências controladas pelo experimentador. Assim, o objetivo deste trabalho foi verificar o efeito do conhecimento de performance (CP) autocontrolado para a aprendizagem do rolamento peixe em adultos. Participaram desse estudo 6 indivíduos adultos com idade média de 21,5 anos distribuídos em dois grupos: 3 participantes do grupo com *feedback* autocontrolado (GAAC); e 3 participantes do grupo com *feedback* controlado externamente (GAEC). O delineamento constou de uma fase de pré teste (PRÉ), uma fase de intervenção (INT), uma fase de pós teste (PÓS) e uma fase de retenção (RET). A fase de INT foi constituída de 6 sessões, realizadas duas vezes por semana, totalizando 150 tentativas. Cada sessão de INT foi composta de 25 tentativas, divididas em 5 blocos de 5 tentativas cada, tendo um minuto de descanso entre os blocos. O GAAC foi instruído no início de cada sessão de INT que eles poderiam solicitar informações referentes à habilidade quando e quantas vezes quisessem. Ao longo da INT, os momentos em que os indivíduos solicitaram *feedback*, bem como a informação fornecida foram anotados, promovendo o pareamento das informações com os indivíduos do grupo controlado externamente. Ao final da INT foi aplicado um questionário (CHIVIACOWSKY; WULF, 2002), para compreender quando e porque os aprendizes solicitaram *feedback*. O desempenho motor no rolamento peixe foi avaliado nas fases de PRÉ, PÓS e RET, no qual os indivíduos realizavam três tentativas da habilidade, após a visualização de um vídeo de um ginasta habilidoso realizando a tarefa. As imagens das fases (PRÉ, PÓS e RET) foram analisadas utilizando *checklist* proposto por Medina-Papst (2007), composto de 5 fases referentes a habilidade: impulsão, fase de voo, aterrissagem, rolamento e finalização. Por ser o movimento delineado em fases, a avaliação da habilidade é realizada por meio da dedução das falhas. Desta forma, todos os indivíduos iniciam com a mesma nota (10,0) e as deduções são feitas a partir da observação das falhas. A análise dos dados foi realizada por meio de média das notas finais do instrumento. Os resultados demonstraram que o GAAC melhorou 1,3 pontos no *checklist* da fase de PRÉ para a fase de PÓS e 1,8 pontos da fase de PRÉ para a fase de RET. Já o GAEC, melhorou 0,9 pontos da fase de PRÉ para a fase de PÓS e 1,0 pontos da fase de PRÉ para a fase de RET. Em relação as informações (CP) fornecidas ao longo da prática, observou-se que a maior parte se referiu a fase de Impulsão e a fase de voo. Por fim, em referência ao questionário aplicado, 2 sujeitos do GAAC preferiram receber *feedback* após as más tentativas (66,7%) e, 1 sujeito preferiu receber informação para confirmar se o seu desempenho estava correto (33,3%). Já o GAEC, todos os indivíduos informaram ter recebido CP nas tentativas que precisavam. Deste modo, observa-se que o *feedback*, especificamente o CP autocontrolado, trazem efeitos benéficos para a aprendizagem do rolamento peixe.



Rafaela Zortéa Fernandes Costa

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, EHM, GEPEMAM/ GEDAMDA

Josiane Medina-Papst

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, EHM, GEPEMAM/ GEDAMDA

Dalberto Luiz De Santo

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, EHM, GEPEMAM

Laísila Camila da Silva

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, GEPEMAM

Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina –
UEL, DEF, GEPEMAM/ GEDAMDA

Validação de conteúdo do *checklist* para avaliação do desempenho do rolamento peixe

Vol 12 – Suplemento 02 Ago. 2018 02 Brazilian Journal of Motor Behavior 02 ISSN 2446-4902

Atualmente a área de Aprendizagem Motora e treinamento esportivo carecem de instrumentos confiáveis para a avaliação do desempenho de diversas habilidades motoras, principalmente tratando-se de habilidades especializadas. Procurando colaborar na reversão deste quadro, o objetivo deste estudo foi validar o conteúdo de uma lista de checagem (*checklist*) para pontuação e avaliação do desempenho do rolamento peixe — uma habilidade especializada da Ginástica Artística. A escolha deste rolamento se deu pela sua grande relação com a habilidade básica do rolamento grupado. O instrumento foi elaborado a partir do *checklist* construído por Medina-Papst (2007), este, contém 10 critérios de análise, representados por imagens do movimento maduro do rolamento peixe; e imagens, descrição e valores de dedução das falhas referentes a cada critério. Para o processo de validação, o conteúdo do instrumento foi submetido à apreciação de 4 avaliadores especialistas em Ginástica Artística, com experiência de, no mínimo, 10 anos na modalidade. Utilizando-se dos procedimentos da técnica Delphi, os avaliadores foram solicitados a responder um questionário composto por 35 questões, sendo (a) 15 questões relacionadas à clareza e descrição do conteúdo, pertinência técnica da fase e a aplicabilidade da inserção do item na lista de avaliação de cada fase; e (b) 20 questões sobre as falhas de cada fase, questionando sobre a clareza e descrição do conteúdo, pertinência técnica da fase, aplicabilidade da inserção do item na lista e valor da dedução das falhas. As respostas a estas questões eram dadas através do uso da escala *Likert*, variando de muito ruim, ruim, regular, bom ou muito bom. No último campo do instrumento foi disposto um espaço para que os avaliadores emitissem comentários gerais sobre o *checklist*. A análise dos dados foi realizada por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC), definido pela soma das frequências relativas das respostas 4 e 5 (bom ou muito bom), representando o nível de concordância dos avaliadores em relação aos itens avaliados. Foi estabelecido um IVC maior ou igual a 0,8 como indicativo de adequação de cada item do instrumento de modo que a maior parte dos avaliadores deveria julgar o critério como bom ou muito bom para que ele integrasse o documento final. Desta forma, foram realizadas 3 rodadas de avaliação, nas quais foram atendidas diversas correções e alterações indicadas pelos avaliadores, tanto na descrição visual e escrita como nos valores de dedução de cada fase. Ao final da terceira rodada os valores dos IVC obtidos para cada critério avaliado foram de: 0,9 para clareza das fases; 1,0 para pertinência das fases; 1,0 para aplicabilidade das fases; 0,95 para clareza das falhas; 0,85 para descrição das falhas; 0,85 para aplicabilidade das falhas; 0,9 para dedução das falhas. Diante os dados apresentados, o instrumento foi considerado válido em todos os critérios apresentados, alcançando um IVC maior que 0,8 em todos os itens. Conclui-se, portanto, que esse *checklist* pode ser utilizado como instrumento de avaliação do desempenho da habilidade rolamento peixe em diversos contextos, levando em consideração a validade de conteúdo encontrada.



Priscila Cardozo

Universidade Federal de Pelotas,
LaCOM - Pelotas

Suzete Chiviacowsky

Universidade Federal de Pelotas,
LaCOM - Pelotas

Efeitos do estereótipo de gênero no desempenho e aprendizagem de uma habilidade motora em homens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Crenças negativas sobre as características de um grupo de indivíduos quando consideradas auto características, têm demonstrado prejudicar o desempenho e a aprendizagem de habilidades motoras (Cardozo e Chiviacowsky, 2015; Heidrich & Chiviacowsky, 2015). Apesar da crescente investigação sobre os efeitos da ameaça do estereótipo no desempenho motor, na aprendizagem motora as pesquisas ainda são reduzidas. Ainda, pouco se sabe como os estereótipos de gênero influenciam o desempenho e a aprendizagem de habilidades motoras em homens. O objetivo do presente estudo foi, dessa forma, verificar os efeitos do estereótipo de gênero no desempenho e na aprendizagem de uma tarefa de equilíbrio dinâmico em homens. Vinte e seis universitários do sexo masculino participaram do estudo. A tarefa envolveu os participantes manterem-se em equilíbrio, na horizontal, em um estabilômetro durante 60 segundos. Após realizarem uma tentativa de pré-teste, os participantes foram informados que o desempenho na tarefa de equilíbrio seria comparado ao de mulheres, e que normalmente os homens têm problemas em manter o equilíbrio em comparação às mulheres (grupo ameaça do estereótipo) ou que mulheres geralmente têm problemas em manter o equilíbrio em comparação aos homens (estereótipo *lift*). A fase de prática foi composta por 10 tentativas e, para avaliar os efeitos permanentes de aprendizagem, um teste de retenção envolvendo 5 tentativas foi realizado no dia seguinte. Os resultados da fase de prática revelaram piores escores de tempo em equilíbrio para o grupo ameaça do estereótipo em comparação ao grupo estereótipo *lift*. Tais achados trazem suporte para a literatura indicando que instruções envolvendo estereótipos também podem afetar o desempenho de habilidades motoras de populações que normalmente não são alvo dos mesmos. Diferenças entre os grupos não foram encontradas no teste de retenção, indicando que a manipulação do estereótipo não foi forte suficientemente para influenciar a aprendizagem. Possível explanação para este resultado pode estar atribuído a neutralidade da tarefa referente a questões de gênero. Considera-se necessária a realização de estudos futuros com o objetivo de melhor compreender os efeitos dos estereótipos no desempenho e na aprendizagem motora em diferentes populações e tipos de tarefas.


Bárbara de Paula Ferreira

 Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM / NNeuroM

Nathália Gardênia de Holanda
Marinho Nogueira
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM / NNeuroM

Juliana Otoni Parma

 Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM / NNeuroM

Natália Lelis Torres

 Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM / NNeuroM

Guilherme Menezes Lage

 Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM / NNeuroM

Polimorfismo genético val158met da catecol-O-metiltransferase (COMT): associação com a aprendizagem motora

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Um crescente interesse no estudo dos processos neurais e moleculares envolvidos no comportamento motor tem sido observado nos últimos anos. Dentre os processos investigados nessa perspectiva, tem-se questionado sobre a influência de diferentes polimorfismos genéticos na aprendizagem de habilidades motoras. É possível que a distribuição trimodal (Met/Met, Val/Val e Val/Met) do polimorfismo funcional Val158Met da catecol-O-metiltransferase (COMT) que regula a disponibilidade da enzima COMT na fenda sináptica no córtex pré-frontal (CPF), possa de alguma forma impactar no modo como os aprendizes consolidam e adaptam habilidades motoras, na medida em que a maior disponibilidade de dopamina no CPF associada ao genótipo Met/Met, provoca maior estabilidade das informações, enquanto a menor disponibilidade de dopamina associada ao genótipo Val/Val permite melhor adaptação cognitiva. Sendo assim, o objetivo desse estudo foi verificar o papel do polimorfismo Val158Met da COMT em condições de estabilidade e adaptação motora. Participaram de todas as fases desse estudo 42 voluntários com idade entre 18 e 40 anos ($25,12 \pm 5,84$ anos), sendo 15 mulheres e 27 homens. Os grupos experimentais se deram em função do resultado do processo de genotipagem, sendo alocados 14 voluntários para cada grupo de genótipo (Met/Met, Val/Val e Val/Met). A tarefa motora consistiu em realizar uma sequência de movimentos, digitando os números 2, 8, 6 e 4 nos tempos absolutos de 700, 900 e 1.100 ms e em um tempo relativo entre as teclas (22.2% de 2 para 8, 44.4% de 8 para 6 e 33.3% de 6 para 4). Os participantes realizaram 120 tentativas na fase de aquisição e 12 tentativas em cada teste de aprendizagem (transferência 1 e 2), que foram realizados 24 horas após a fase de aquisição, com os tempos absolutos de 900 e 1.300 ms, respectivamente. Foram avaliados os erros relativo e absoluto para inferir a aprendizagem do padrão de movimento e dos parâmetros, respectivamente. Os principais resultados indicaram que o grupo Val/Val apresentou um desempenho significativamente melhor na dimensão absoluta da tarefa em comparação ao grupo Met/Met, tanto na fase de aquisição quanto no teste de transferência 1. Os achados encontrados suportaram parcialmente as hipóteses levantadas, uma vez que foi observado a melhor aprendizagem dos parâmetros da habilidade pelos voluntários homozigotos Val, porém não foi encontrado benefícios do genótipo Met/Met para a aprendizagem do padrão de movimento. Possivelmente, a menor expressão de dopamina nos voluntários homozigotos para o alelo Val em interação com as variações dos tempos absolutos da tarefa durante a fase de aquisição, produziu uma relação ótima para a demanda de adaptabilidade no teste de transferência em que foi exigido a manutenção de um parâmetro praticado, mas em um novo contexto. Sugere-se então que a interação entre o estado do CPF com a natureza da tarefa praticada durante a aquisição impacte de forma específica a aprendizagem motora.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Ricardo Drews

Universidade de São Paulo, LACOM
Universidade Federal de Uberlândia

Flavio Henrique Bastos

Universidade de São Paulo, LACOM

Maria Teresa da Silva Pinto Marques

Universidade de São Paulo, LACOM

Matheus Maia Pacheco

New York University

Go Tani

Universidade de São Paulo, LACOM

Comparação Social Afeta A Aprendizagem Motora? Efeitos Do Feedback Normativo Na Autoeficácia E Aquisição De Uma Habilidade De Timing Antecipatório

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Um número crescente de evidências tem ressaltado os efeitos motivacionais do feedback na aprendizagem motora. Um dos fatores recebendo destaque nesse contexto é o feedback normativo (FN). Apesar de uma série de estudos apontar ganhos na aquisição de diferentes habilidades motoras, poucos investigaram variáveis subjacentes aos efeitos do FN, como a autoeficácia. Embora uma das principais hipóteses explicativas envolva o aumento da autoeficácia, até o momento não há evidências de que o FN afeta ao longo da aquisição de uma habilidade motora. O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos do FN na autoeficácia e na aprendizagem de uma habilidade de timing antecipatório. Quarenta e dois adultos jovens foram distribuídos em três grupos com fornecimento de diferentes FN (Positivo, Negativo e Controle) a cada 15 tentativas. Especificamente, embora tenham sido informados de que se tratava do desempenho médio dos demais participantes, em cada bloco, o FN fornecido baseou-se no desempenho alcançado pelo próprio participante, alterado de acordo com o grupo experimental. A tarefa a ser aprendida consistiu em coincidir o clique de um botão à chegada de um objeto - em desaceleração constante e ocluído na porção final do deslocamento - a um alvo fixo. Na fase de aquisição (AQ), foram realizadas 90 tentativas, com fornecimento de conhecimento de resultados (CR) após cada tentativa. Ao final da AQ, os participantes realizaram o teste de retenção imediato (TRI) com 20 tentativas, sem fornecimento de CR. O mesmo teste foi realizado após 24 horas (TR). Questionários de autoeficácia foram aplicados antes da primeira tentativa e após cada bloco de 15 tentativas da AQ, como também antes do TRI e TR. Para análise dos dados foram utilizados modelos lineares Bayesianos. Os resultados revelaram forte evidência de que a autoeficácia se modifica ao longo da AQ. No que se refere à interação entre o efeito da prática e dos FN Positivo e Negativo na autoeficácia, durante a AQ, a análise revelou probabilidade 2,8 vezes maior de um efeito do FN Negativo, comparado a um possível efeito do FN positivo. Na TR, os resultados indicaram que um efeito do FN Positivo na autoeficácia é pouco provável, enquanto a probabilidade de um efeito negativo do FN Negativo é 6,7 vezes maior, comparativamente à ausência desse efeito. Considerando todos os grupos simultaneamente, houve evidência fraca de melhora do desempenho ao longo da AQ. Na interação com os FN, a análise revelou probabilidade 1,8 vezes maior de um efeito do FN Negativo, em comparação ao FN Positivo. O mesmo ocorreu para o efeito dos FN no TR, com probabilidade 1,6 vezes maior de efeito do FN Negativo em relação a um efeito do FN Positivo. Tais resultados não corroboram uma série de estudos indicando ganhos na aprendizagem a partir do fornecimento de FN Positivo e sua consequente explicação a partir do aumento de autoeficácia. Por sua vez, os resultados mostram que o FN Negativo afetou a autoeficácia, havendo fraca evidência de efeito na aprendizagem de uma habilidade de timing antecipatório.



Tatiana Beline de Freitas

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia,
GEPENEURO.

Jéssica Maria Ribeiro Bacha

Universidade de São Paulo,
Departamento de Fisioterapia,
Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional,
LETEFE.

Rosemeyre Alcarde Nuvolini

Universidade de São Paulo,
Departamento de Neurociências,
LETEFE.

Camila Torriani-Pasin

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia,
GEPENEURO.

José Eduardo Pompeu

Universidade de São Paulo,
Departamento de Fisioterapia,
Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional,
LETEFE.

Efeitos dos jogos Kinect Adventures comparados com a fisioterapia convencional no controle postural de idosos: ensaio clínico aleatorizado

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O envelhecimento populacional vem ocorrendo de forma acelerada e progressiva. Com a senescência o organismo passa por alterações bioquímicas, fisiológicas, morfológicas e psicológicas que podem causar o declínio do funcionamento de órgãos e sistemas corporais. Entre eles, o musculoesquelético e os sistemas sensoriais em conjunto, podem ocasionar o prejuízo do controle postural. A fisioterapia convencional, por meio do treinamento multimodal pode minimizar o declínio e até mesmo aumentar as reservas funcionais dos sistemas envolvidos no controle postural. Recentemente, novas intervenções também têm sido propostas para a melhora desta função, entre elas a utilização de videogames interativos. Os objetivos do presente estudo foram analisar os efeitos dos videogames interativos *Kinect Adventures* comparados com a fisioterapia convencional por meio de um treinamento multimodal no controle postural, na marcha, na aptidão cardiorrespiratória e na cognição de idosos da comunidade e verificar a duração dos efeitos das intervenções após 30 dias de seguimento. Tratou-se de um ensaio clínico aleatorizado e cego. Participaram do estudo 50 idosos que foram aleatorizados entre grupo controle e grupo experimental, 25 em cada grupo. Todos os sujeitos foram submetidos a 14 sessões de intervenção, duas vezes por semana, por sete semanas. O grupo controle realizou treinamento multimodal, que incluiu aquecimento, treinamento de equilíbrio estático e dinâmico, condicionamento físico, treinamento de força muscular, treinamento de coordenação motora, flexibilidade muscular e desaquecimento. O grupo experimental praticou quatro jogos do *Kinect Adventures*, cinco tentativas de cada jogo por sessão. Todos os participantes foram submetidos a três avaliações: inicial (pré), final (pós) e trinta dias após as intervenções (seguimento), realizadas por um avaliador cego em relação às intervenções. O desfecho primário do estudo foi o controle postural, avaliado por meio do *Mini-Balance Evaluation Systems Test*. Os desfechos secundários foram:

(1) marcha, avaliada por meio *Functional Gait Assessment*; (2) aptidão cardiorrespiratória, avaliada por meio do Teste do Degrau de seis minutos e (3) cognição, avaliada por meio da Avaliação Cognitiva de Montreal. A análise estatística foi realizada por meio da ANOVA de medidas repetidas e do teste de pós hoc de Tukey para a verificação de possíveis diferenças entre os grupos e avaliações. Foi adotado alfa de 0,05. Não houve diferença entre os grupos após as intervenções e no seguimento em todos os desfechos. Ambos os grupos apresentaram melhora no controle postural, na marcha e na cognição após as intervenções (testes de Pós hoc de Tukey, $p < 0,05$). Em relação à aptidão cardiorrespiratória, o grupo experimental apresentou melhora após a intervenção e manutenção dos resultados no período de seguimento. Já o grupo controle apresentou melhora somente no período de seguimento. Conclui-se que ambas as intervenções podem proporcionar efeitos positivos no controle postural, na marcha na aptidão cardiorrespiratória e na cognição de idosos da comunidade, sem superioridade entre elas.

Descritores: idoso; equilíbrio postural; marcha; aptidão cardiorrespiratória; terapia de exposição à realidade virtual; modalidades de fisioterapia.



Bruna Freitas dos Santos

Universidade Metropolitana de Santos
Faculdade de Educação Física
(Unimes/Fefis)

Edson Torres de Freitas

Universidade Metropolitana de Santos
Faculdade de Educação Física
(Unimes/Fefis)

Aurea dos Santos Mineiro

Universidade Metropolitana de Santos
Faculdade de Educação Física
(Unimes/Fefis)

Márcia Torres Luz

Universidade Metropolitana de Santos
Faculdade de Educação Física
(Unimes/Fefis)

Fabício Madureira

Universidade Metropolitana de Santos
Faculdade de Educação Física
(Unimes/Fefis)

Influência da interação prática dos pais com os filhos no processo de aquisição das habilidades aquáticas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Tradicionalmente e por diferentes razões, muitos programas de natação assumem que por volta dos três anos os tutores devem ser estimulados a desacompanhar seus filhos de dentro da água, porém os efeitos desta iniciativa sobre a aquisição das habilidades aquáticas (HAs) ainda não é muito claro, desta forma, experimentos que comparem a permanência e saída dos tutores nas intervenções aquáticas infantis devem ser incentivadas. **Objetivo:** Analisar os efeitos de um programa de interação prática de pais e filhos no processo aquisição das habilidades aquáticas. **Metodologia:** O estudo foi realizado com 17 indivíduos, com média idade de 5 ($\pm 1,2$) anos, divididos em grupo experimental GE (onde os pais participaram das aulas de natação) contendo 9 crianças e grupo controle GC (onde os pais não participaram das aulas) contendo 8 crianças. O programa teve a duração de 8 semanas, com duas aulas semanais e ambos os grupos realizaram a mesma proposta de aula em ambientes separados. A análise da aprendizagem das HAs foi realizada através de um checklist elaborado por Rocha et. al, (2005) contendo 19 tarefas com critérios de pontuação de 1 não domina a 4 domina muito bem. Para a análise estatística utilizou-se o teste de Wilcoxon para as comparações intra e intergrupos. Os resultados nas observações intragrupos para os momentos pré e pós, indicam os seguintes dados referentes à pontuação total; porcentagem de aproveitamento das habilidades; controle de esforço por tempo prolongado (mts); metragem total nadada em 45' e tempo total em apnéia, com nível de significancia de $p \leq 0,05$, que são apresentados a seguir na respectiva ordem: GE ($p \leq 0,015$); GC ($p \leq 0,012$); GE ($p \leq 0,015$); GC ($p \leq 0,012$); GE ($p \leq 0,008$); GC ($p \leq 0,017$); GE ($p \leq 0,008$); GC ($p \leq 0,017$); GE ($p \leq 0,011$) e GC ($p \leq 0,107$). Para as demais 16 HAs o GE demonstrou diferença significativa para 5 tarefas, sendo elas: sobe sozinho na borda ($p \leq 0,035$); apnéia estática ($p \leq 0,008$); apnéia dinâmica ($p \leq 0,02$); deslocamento com material de apoio e sem material facilitador ($p \leq 0,05^*$) e; deslocamento realizando troca de decúbito sem material facilitador ($P \leq 0,02$). Já o GC apresentou diferença significativa para 3 tarefas, que foram: sobe sozinho na borda ($p \leq 0,034$); apnéia estática ($p \leq 0,059$) e; deslocamento com material de apoio e sem material facilitador ($p \leq 0,038$). Finalmente, na análise intergrupos pode-se observar diferença estatística apenas para a apnéia estática com o valor de $p \leq 0,02$. Com base nos resultados pode-se concluir que a participação dos pais na interação prática com seus filhos potencializou a aquisição de HAs, quando comparado ao grupo controle, sem os pais.



Nádia Fernanda Schmitt Marinho
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Layla Maria Campos Aburachid
Universidade Federal do Mato Grosso,
Departamento de Educação Física,
GEMEPE

Tháбата V. Brandão Gomes
Universidade Salgado de Oliveira
GEDAM / UFMG

**Jonathan Constantino Rocha
Ferreira**
Centro Universitário Metodista Izabela
Hendrix
GECOM

Rodolfo Novellino Benda
Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM

Construção e validação de conteúdo de instrumento de avaliação da habilidade *chassè* tipo polca

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O objetivo do presente artigo foi verificar a validade de conteúdo de um instrumento utilizado para avaliar o “*chassè tipo polca*”, uma habilidade especializada da Ginástica Rítmica e do Ballet. Quatro peritos compuseram a amostra, com uma média de experiência de 23,5 ($\pm 7,6$) anos. Os itens da lista de checagem foram inicialmente elaborados a partir da descrição dos elementos da habilidade e apresentados a uma árbitra nacional de ginástica rítmica e professora da modalidade há 25 anos. A versão inicial foi avaliada sendo 4 itens reescritos e 3 itens eliminados, permanecendo a versão com onze itens ao total. Esta versão foi então enviada para apreciação de três outros peritos. Para a validação do conteúdo da lista de checagem do “*chassè tipo polca*” os peritos avaliavam cada um dos itens segundo os critérios de clareza (o item descreve o padrão de movimento que torna sua compreensão fácil?), pertinência (o item representa de forma adequada um elemento da habilidade “*chassè tipo polca*”?) e representatividade (este item permite avaliar a habilidade do “*chassè tipo polca*”?). As avaliações dos peritos foram medidas por uma escala de Likert de 5 pontos para cada um dos critérios, variando de 1 “pouquíssimo” a 5 “muitíssimo” claro, pertinente e representativo. Os peritos também poderiam inserir suas sugestões sempre que avaliassem um item com 3 pontos ou menos ou quando considerassem necessário inserir/excluir alguma informação. Para o cálculo da validade de conteúdo elegeu-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC). Após a primeira etapa o instrumento apresentou um CVC total de 0,86 (satisfatório), tendo o item 04 um CVC de 0,56 (insatisfatório). O referido item passou por reformulação, a partir das sugestões dadas pelos peritos e foi reavaliado. Na segunda avaliação o item recebeu CVC de 0,96. Os dados permitiram inferir que o instrumento apresenta itens claros, pertinentes e representativos para a avaliação do *chassè* tipo polca.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Nádia Fernanda Schmitt Marinho
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Patrick Ribeiro Silva
Faculdade de São Lourenço - UNISEPE

Carina Augusta S. Romana
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

André Rodrigues de Oliveira Neto
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Rodolfo Novellino Benda
Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM

Validade de construto de um instrumento de avaliação do *chassè* tipo polca

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A validade de construto também denominada validade de conceito, constitui a maneira direta de verificar a hipótese de legitimidade de representação comportamental dos traços latentes. Construtos ou conceitos são cientificamente pesquisáveis somente se forem passíveis de representação comportamental. Um construto pode ser analisado de diferentes formas. Neste estudo adotou-se a análise por hipótese. Assim sendo, o objetivo deste estudo foi verificar se a lista de checagem de análise do padrão do “*chassè tipo polca*” permite discriminar distintamente grupos com níveis de experiência diferentes nesta habilidade. A hipótese adotada é de que grupos de diferentes níveis de experiência no *chassè* tipo polca serão identificados a partir da análise utilizando este instrumento. Participaram deste estudo 63 ginastas (experientes no *chassè* tipo polca) com média de idade de 12,2 ($\pm 2,02$) anos e 50 atletas de basquetebol (inexperientes na tarefa em questão) com idade média de 12,7 ($\pm 2,12$) anos. As voluntárias assistiram a um vídeo com instruções e demonstrações do padrão da habilidade. Posteriormente foram filmadas realizando duas tentativas da habilidade. As imagens foram avaliadas a partir da lista de checagem construída em que receberam 1 ponto para cada item realizado corretamente e zero ponto para cada item realizado inadequadamente. Três avaliadores avaliaram as filmagens e obtiveram um Índice de Correlação Intraclassa de 0,86 e o menor índice de fidedignidade de 0,80. Para a comparação do desempenho entre grupo experiente e inexperiente foi realizado um teste de Mann-Whitney. Os resultados apontaram diferença significativa entre grupos ($p < 0,001$). O instrumento foi considerado sensível para discriminar distintamente grupos com níveis de experiência diferentes. Assim, a hipótese foi confirmada sendo o instrumento considerado válido para análise dos padrões “*chassè tipo polca*”.



Natalia Araujo Mazzini

Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, Pedagogia do Movimento do Corpo Humano, LACOM

Murilo Groschitz Ruas Almeida

Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, Pedagogia do Movimento do Corpo Humano, LACOM

Tatiana Beline de Freitas

Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, Pedagogia do Movimento do Corpo Humano, LACOM

Giordano Marcio Gatinho

Bonuzzi
Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, Pedagogia do Movimento do Corpo Humano, LACOM

Camila Torriani-Pasin

Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, Pedagogia do Movimento do Corpo Humano, LACOM

Efeitos do Treinamento Físico de Longo Prazo na Atividade e Participação Pós-Avc: Abordagem Baseada Na CIF

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: “Atividade e Participação” são componentes fundamentais da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), sendo que muitos estudos que investigam os efeitos de exercícios físicos se atêm somente para efeitos nas “Estruturas e funções do corpo” nessa população. No entanto, há uma lacuna na literatura no que diz respeito a este efeito a longo prazo na “Atividade e Participação”, em especial na qualidade de vida (QV). **Objetivo:** Investigar os efeitos do treinamento de longo prazo na participação social, analisando-se, adicionalmente, os efeitos sobre o equilíbrio e marcha. **Método:** Foram incluídos vinte e sete sujeitos pós-AVC crônicos [55,56±15,14 anos; Fulg-Meyer: 163,44±36,72; MEEM: 26,08 ±3,20; Orpington: 2,85±0,84; 15 com lesão à esquerda, 12 à direita; sendo 16 com AVC isquêmico e 11 hemorrágicos]. A intervenção foi baseada em exercícios físicos, composta por sessões de sessenta minutos, duas vezes por semana, por seis meses. A mesma objetivou: treino da capacidade aeróbia, fortalecimento muscular, equilíbrio, cognição e flexibilidade. Como medida de desfecho primário selecionou-se a Escala de Impacto do AVC (SIS); e secundário, as seguintes medidas: Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), Time Up and Go (TUG), Caminhada de 10 metros (C10m) e Caminhada de 6 minutos (C6min). As análises descritiva e inferencial foram realizadas com ANOVA one-way entre avaliação inicial (pré-teste), 6 meses (pós-teste) e follow up (FU) ($\alpha \leq 0,05$). **Resultados:** Não foram encontrados efeitos estatisticamente significantes para nenhuma das variáveis analisadas. No entanto, quando adotamos valores correspondentes ao Minimally Clinically Important Difference (MCID) para os três momentos avaliados da SIS, encontramos diferenças maiores do que MCID entre pré-teste e pós-teste no domínio “força” (MCID=9,2) e entre pré-teste e pós-teste, assim como, pré-teste e FU no domínio “atividades da vida diária” (MCID=5,9). **Considerações finais:** A intervenção proposta não trouxe benefícios na melhora da QV dos indivíduos. No entanto, houve melhora clinicamente com relação força e a execução das atividades de vida diária.



Nathalia Venancio de Souza
Universidade de São Paulo, LACOM

Ricardo Drews
Universidade de São Paulo, LACOM

Fernanda Mottin Refinetti
Universidade de São Paulo, LACOM

Natalia Scherer Eidt
Universidade de São Paulo, LACOM

Flavio Henrique Bastos
Universidade de São Paulo, LACOM

O conhecimento prévio sobre o contexto do teste pode levar a estratégias prejudiciais à aprendizagem sensoriomotora numa condição autocontrolada?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Uma série de pesquisas têm apontado ganhos na aprendizagem sensoriomotora quando os aprendizes têm controle sobre algum aspecto de sua prática (aprendizagem autocontrolada). A possibilidade de elaborar e testar estratégias, permitida pela condição autocontrolada, tem sido apontada como uma das explicações para seus efeitos benéficos. Uma evidência nessa linha de investigação mostrou que, embora o desempenho sirva como parâmetro para a elaboração de estratégias, o conhecimento prévio sobre um contexto instável no qual o aprendiz será testado (meta de aprendizagem) pode modificar a elaboração de estratégias e a aquisição da habilidade sensoriomotora. No entanto, é desconhecido se o fornecimento de uma meta de aprendizagem sobre um contexto estável afeta de forma similar a elaboração de estratégias e a aprendizagem sensoriomotora. O objetivo do estudo foi investigar (a) o efeito de uma meta de aprendizagem, relacionada a um contexto estável, na elaboração de estratégias e na qualidade da aprendizagem de uma habilidade sensoriomotora; (b) o efeito das estratégias de aprendizagem, traduzidas na organização da prática, na aprendizagem de uma habilidade sensoriomotora. Para isso, foi utilizada uma tarefa que consistiu em pressionar um botão simultaneamente à chegada de um objeto a um alvo fixo na tela de um computador. O movimento do objeto ocorria em uma, dentre três velocidades. No Experimento 1, os participantes foram aleatoriamente distribuídos nos grupos TAR (n=10) – que recebeu somente a meta da tarefa antes da fase de Aquisição (AQ) – e APR (n=10) – que recebeu a meta da tarefa e a meta de aprendizagem antes da AQ. Foram realizadas 90 tentativas de prática com possibilidade de escolher a velocidade de deslocamento do objeto a cada tentativa, sendo necessariamente 30 por velocidade, com fornecimento feedback aumentado após cada tentativa. Imediatamente após AQ foi realizado o primeiro teste de transferência, com 24 tentativas apenas na velocidade 2, e após 15 minutos um segundo teste de transferência, composto de 24 tentativas nas três velocidades praticadas na AQ, pseudo-aleatoriamente organizadas. Os resultados apontaram que as estratégias elaboradas pelos aprendizes com e sem meta de aprendizagem antes da AQ são distintas. Criticamente, as estratégias do grupo APR são distintas das descritas em estudo anterior, manipulando meta de aprendizagem sobre um contexto instável. Porém, os dois grupos obtiveram desempenho similar nos testes de transferência. No Experimento 2 os participantes foram alocados em dois grupos yoked (YOK, n=10; YTA, n=10), os quais tiveram a organização da prática pareada, sujeito a sujeito, à organização realizada pelos grupos APR e TAR (Experimento 1), respectivamente. As fases desse experimento foram as mesmas descritas para o Experimento 1. Os resultados revelaram que embora a magnitude e a tendência das respostas na tarefa tenham sido similares entre os grupos, a organização da prática, na ausência da meta de aprendizagem sobre um contexto estável, promoveu melhor aprendizagem sensoriomotora, no que se refere à consistência do desempenho. Em conjunto, os resultados indicam que o efeito da meta de aprendizagem nas estratégias depende de seu conteúdo (contexto instável ou estável), bem como os efeitos na aprendizagem da habilidade sensoriomotora.



Natália Lelis-Torres

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

**Nathália Gardênia de Holanda
Marinho Nogueira**

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Bárbara de Paula Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM / NNuroM

Estrutura de prática e esforço cognitivo: análise de densidade espectral de potência

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Estruturas de prática mais repetitivas, como a constante, levam a um menor nível de aprendizagem quando comparadas às práticas menos repetitivas, como a aleatória. Hipóteses explicativas propostas em estudos comportamentais sobre este fenômeno apontam que a menor repetição das habilidades ao longo da prática demandaria um maior esforço cognitivo do aprendiz. Todavia, o uso de medidas neurofisiológicas que permitem analisar a atividade elétrica cortical relacionada ao comportamento cognitivo faz-se necessário para a confirmação desse pressuposto. O presente estudo teve como objetivo investigar o comportamento cognitivo gerado na estrutura de prática constante e aleatória por meio da análise de densidade espectral de potência (DEP). Participaram do estudo 20 voluntários homens ($23,75 \pm 3,25$ anos), destros e inexperientes na tarefa. A tarefa motora consistiu em digitar uma sequência de teclas (2, 8, 6, 4) tendo como meta o alcance do tempo total de 900ms para a prática constante e tempos totais de 700, 900 e 1.100ms para a prática aleatória. A tarefa também teve como meta o alcance de tempos relativos entre as teclas (22% do tempo total de 2 para 8, 44% de 8 para 6 e 33% de 6 para 4). Cada voluntário realizou, de forma contrabalançada entre os participantes, 60 tentativas de prática constante e 60 tentativas de prática aleatória. A atividade elétrica cortical foi registrada por um aparelho de eletroencefalografia. Os sinais foram filtrados e, através de Transformada Rápida de Fourier (FFT), valores de DEP referentes às bandas de atividade cortical Teta, que se relaciona ao controle cognitivo e às funções executivas, e Alfa, que relaciona-se à atenção, foram gerados. Estudos indicam que a DEP de teta parece aumentar quando é demandado um maior esforço cognitivo ao passo que a DEP de Alfa parece diminuir. As variáveis motoras utilizadas foram o erro absoluto (EA) e o erro relativo (ER). Foram conduzidos testes t pareados para erros x condições e DEP das bandas x condições e Anovas two-way [2 blocos (DEP dos 2 min iniciais da prática e DEP dos 2 min finais) x 2 condições]. Os participantes apresentaram maior EA e ER na condição de prática aleatória ($p=0,00$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os valores médios de DEP das bandas de frequência entre as condições de prática ($p>0,05$). Na comparação entre os valores de DEP nos 2 minutos iniciais e finais de prática houve aumento significativo na banda Alfa ($p=0,00$), mas não houve diferença significativa na banda Teta ($p>0,05$). Os resultados não confirmaram os achados da literatura, contudo indicam que a atividade cortical relacionada ao comportamento cognitivo se alterou do início para o final da prática. Estudos indicam que sujeitos em estágios mais avançados de aprendizagem evidenciam níveis de esforço cognitivo reduzidos e o aumento de DEP de Alfa vai de acordo com este achado.



Izabella de Souza Sales

Universidade Federal de Minas Gerais,
Educação Física, GEDAM

Diego Rodrigues de Aguiar

Universidade Federal de Minas Gerais,
Educação Física, GEDAM

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal de Minas Gerais,
Educação Física, GEDAM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais,
Educação Física, GEDAM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
Educação Física, GEDAM

Efeitos da Organização da Prática: Consistência Entre as Tentativas e a Especificidade de Prática

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Duas hipóteses sugeridas sobre os efeitos benéficos da organização da prática são: (1) consistência entre as tentativas e a (2) especificidade de prática. A primeira hipótese assume que uma maior consistência entre as tentativas utilizando a prática constante (PC), e, posteriormente, uma menor consistência entre as tentativas utilizando a prática variada (PV) é a melhor forma de combinar a prática. O padrão de movimento é favorecido quando há maior consistência entre as tentativas, enquanto parâmetros são aprendidos quando há menor consistência. A segunda hipótese afirma que a PV é importante na aprendizagem devido as suas especificidades. Durante a PV o praticante se aproxima das condições reais de uso da habilidade mais do que a PC. Assim, espera-se que a PV produza valores mais próximos da realidade na qual a tarefa será testada. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da organização da prática na consistência entre as tentativas, bem como avaliar a especificidade da prática em uma tarefa motora. **Material e Métodos:** A amostra foi composta por 24 participantes, destros, com idade entre 18 a 35 anos. A tarefa consistiu em realizar uma sequência de movimentos, tecendo os números 2, 8, 6 e 4 em tempos alvos totais, e, em um tempo relativo entre as teclas (22.2% de 2 para 8, 44.4% de 8 para 6 e 33.3% de 6 para 4). Os participantes foram divididos em 2 grupos: grupo de PC seguindo da PV (G-CV) e grupo de PV seguida da PC (G-VC). Foram realizadas 120 tentativas na fase de aquisição (60 constante e 60 variada, seguindo a ordem do grupo). Para a PC o tempo alvo adotado foi de 900ms, na condição de PV os tempos alvos totais adotados foram de 700, 900 e 1.100ms de forma aleatória, 24 horas após a aquisição deu-se início aos testes de aprendizagem (retenção e transferência 1.300ms). O desvio padrão (medida de consistência) da primeira e da segunda metade das tentativas foi analisado separadamente para avaliar a primeira hipótese e realizado uma regressão linear entre o tempo de movimento das condições prática (PV e PC) e os erros no teste de transferências. **Resultados e Conclusões:** as análises indicaram diferenças significativas entre os grupos apenas na segunda metade das tentativas, sendo o G-CV com menor consistência quando comparado ao G-VC. Esse resultado suporta parcialmente a primeira hipótese levantada. No início, na primeira metade das tentativas, os grupos apresentaram o mesmo grau de consistência, contrariando a lógica. Porém, a inserção da prática variada, na segunda metade, gerou menor consistência no G-CV quando comparado ao G-VC, favorecendo a aprendizagem de parâmetros. Em relação à segunda hipótese levantada, foi verificado que quanto maior o tempo de movimento, menor foi o erro absoluto no teste de transferência, ou seja, os indivíduos que chegaram mais próximos aos valores de 1300ms durante o teste de aquisição obtiveram menores erros no teste de transferência.

Agradecimento ao CNPQ, que concede auxílio ao presente projeto de iniciação científica por meio da concessão de bolsa do programa PIBIC. Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Giovanna Rodrigues Silva

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Cíntia de Oliveira Matos

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

**Nádia Fernanda Schmitt
Marinho**

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Análise da manipulação de uma informação visual na aprendizagem do padrão de movimento: um estudo piloto

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Em habilidades motoras que possuem uma meta ambiental, uma forma de inferir a aprendizagem é a partir da melhora nos escores de desempenho obtidos no alcance da meta. Por outro lado, nas habilidades cuja meta é a execução consistente do movimento, a forma de inferir a aprendizagem é através da melhora do padrão de execução, de acordo com algum padrão de referência, como nas habilidades da ginástica aeróbica. Um exemplo destas habilidades é o *Turn*, que consiste em executar um giro completo sob uma perna de base. Na execução desta habilidade, existem indícios de que a informação visual pode contribuir para a manutenção do equilíbrio, entretanto, não está claro se esta informação pode contribuir com a aprendizagem deste padrão. O objetivo deste estudo foi verificar se a manipulação de uma informação visual presente durante a prática favorece a aprendizagem desta habilidade (*Turn*). Participaram do estudo 6 sujeitos inexperientes na tarefa, de ambos os sexos (5 mulheres e 1 homem). Foi utilizada uma câmera para a filmagem da execução e foi feita uma marcação na parede (padronizada na altura dos olhos de cada sujeito) utilizada como a informação visual. Os sujeitos assistiram o vídeo de demonstração antes de realizar 10 tentativas que foram filmadas. Logo depois teve início a fase de aquisição, que teve 5 blocos de 10 tentativas ao longo de três dias consecutivos, com intervalo de 2 minutos entre os blocos. Nesta fase, antes de cada bloco os sujeitos assistiram o vídeo com as demonstrações e receberam a instrução: “concentre em começar e terminar o movimento olhando para o X na parede”. O teste de retenção ocorreu 48 horas após o terceiro dia de prática, no qual os sujeitos realizaram 10 tentativas que também foram filmadas. Ao longo da fase de aquisição, os sujeitos responderam a um questionário para verificar se conseguiram manter a concentração na informação visual durante a execução da tarefa. No teste de retenção (sem a informação visual), foi perguntado a eles onde estavam concentrados para realizar o movimento. Para a avaliação do padrão do movimento foi utilizado o código de pontuação da Federação Internacional de Ginástica, correspondente a habilidade *Turn*. Antes de ser aplicado o teste inferencial foi realizado o teste Shapiro-Wilk, que indicou normalidade dos dados ($p > 0,05$). A comparação do escore da avaliação do padrão de execução no pré-teste e teste de retenção foi realizada com um teste *t-student* para medidas dependentes. Os resultados mostraram que a manipulação da informação visual disponível durante a fase de aquisição foi suficiente para melhorar a média da pontuação correspondente ao padrão ($p < 0,05$). Assim, os resultados indicam que a informação visual é um aspecto que influencia a aprendizagem. Apesar disso, o questionário feito tanto na fase de aquisição quanto na retenção indicou que os sujeitos utilizaram a informação visual, mas também concentraram em alguns aspectos específicos do corpo. Assim sendo, sugere-se para futuros estudos verificar se a instrução induzindo a concentração em aspectos do próprio padrão, neste tipo de habilidade, pode potencializar o processo de aprendizagem.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.

Palavras-chave: ginástica aeróbica, *Turn*, manutenção do equilíbrio.



Gisele Severo Gonçalves

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física, LACOM/Esef-UFPeI

Priscila Cardozo

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física, LACOM/Esef-UFPeI

Nadia Cristina Valentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas, Escola Superior de Educação Física, LACOM/Esef-UFPeI

Feedback positivo de comparação social facilita a aprendizagem do lance livre do basquete em crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O feedback é considerado uma das variáveis que mais influenciam o processo de aquisição de habilidades motoras. Pesquisas recentes têm demonstrado que o fornecimento de feedback positivo de comparação do desempenho pode aumentar a percepção de competência do aprendiz, facilitando a aprendizagem. Tais estudos têm verificado a influência do feedback de comparação social em diferentes populações, como em idosos e adultos, principalmente em tarefas de laboratório. O objetivo do presente estudo foi examinar a influência do feedback positivo de comparação social sobre a aprendizagem de uma habilidade motora esportiva, o lance livre do basquetebol, em crianças. Dois grupos de participantes, um grupo de feedback de comparação positivo (FP) e um grupo controle, praticaram 40 lances livres de basquete, a uma distância de 3 metros da cesta. Todas as crianças receberam feedback sobre os escores de pontuação após cada bloco de prática. Os participantes do grupo FP receberam, em adição, feedback positivo de comparação social, sugerindo que tais pontuações eram maiores que a pontuação média de seus pares. A fim de observar os efeitos de aprendizagem, um teste de transferência (distância de 4 m da cesta) foi realizado um dia após a prática, envolvendo dez tentativas. Ainda, todos os participantes responderam um questionário de motivação intrínseca. Os resultados mostraram maior pontuação no teste de transferência para o grupo FP em relação ao grupo controle, refletindo maior aprendizagem da tarefa para o grupo que recebeu feedback positivo de comparação social. Os resultados do questionário também mostraram níveis mais altos de competência percebida, persistência e importância de realizar bem a tarefa para o grupo FP em comparação ao grupo controle. Esses achados fornecem a primeira evidência de que aumentar a expectativa de desempenho através do feedback positivo de comparação aumenta a aprendizagem de habilidades motoras esportivas em crianças. Eles também reforçam resultados de estudos anteriores demonstrando o importante papel motivacional do feedback sobre a aprendizagem motora.



Leon Cibeira

Universidade Federal de Pelotas,
LaCOM - Pelotas

Suzete Chiviakowsky

Universidade Federal de Pelotas,
LaCOM - Pelotas

Ilusões Visuais Afetam a Aprendizagem do Arremesso ao Alvo em Crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Estudos recentes demonstraram que ilusões visuais são capazes de afetar a percepção do tamanho de alvos, influenciando a precisão do desempenho em adultos. O objetivo do presente estudo foi verificar se tais ilusões podem afetar a aprendizagem de uma tarefa de arremesso em crianças. Quarenta e duas crianças participaram da pesquisa. A ilusão de ótica utilizada foi a ilusão *Ebbinghaus*, que consiste na interferência de círculos externos de diferentes tamanhos na percepção de tamanho de um círculo central. Os participantes praticaram uma tarefa de arremesso de bolinhas de espuma em um alvo, com a mão dominante, e foram designados para três grupos: percepção de alvo grande (PAG), percepção de alvo pequeno (PAP) e controle. Os participantes realizaram 5 tentativas de pré-teste, sem nenhuma ilusão de ótica. Na fase de prática os participantes realizaram 60 tentativas, enquanto na retenção, 24 horas depois, realizaram 10 tentativas, sem ilusão de ótica. Os dados (escores de precisão que variavam em uma pontuação entre 0 a 5, sendo 5 o círculo central) foram capturados por câmera, através do software de edição Adobe Premiere Pro. Foram encontradas diferenças significativas durante a fase de prática entre os grupos PAG e PAP, demonstrando que os efeitos da ilusão visual afetam o desempenho dos participantes na tarefa do arremesso. Quando analisados os efeitos permanentes da aprendizagem (retenção), os resultados também foram significativos, com o grupo PAG apresentando maior aprendizagem em relação ao grupo controle. Os achados do estudo estão de acordo com pesquisas anteriores, indicando benefícios do aumento da expectativa para o desempenho do aprendiz, através de ilusões visuais, para a aprendizagem motora. Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas a fim de elucidar os mecanismos responsáveis pelos efeitos relacionados às ilusões visuais no aprendizado das habilidades motoras.



Caio Ribeiro

Universidade Metropolitana de Santos
(UNIMES)
Faculdade de Educação Física de Santos
(FEFIS)

Vinícius Martins

Universidade Metropolitana de Santos
(UNIMES)
Faculdade de Educação Física de Santos
(FEFIS)

Dilmar Pinto Guedes

Universidade Metropolitana de Santos
(UNIMES)
Faculdade de Educação Física de Santos
(FEFIS)

Rodrigo Pereira

Universidade Metropolitana de Santos
(UNIMES)
Faculdade Praia Grande (FPG)

Influência de focos distintos de atenção no desempenho máximo do exercício supino reto em iniciantes praticantes de musculação

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: A informação durante a aprendizagem de habilidades motoras auxilia tanto no fornecimento da ideia do movimento, quanto para a sua correção, mais especificamente, o direcionamento da sua atenção aos aspectos mais relevantes da tarefa pode ser fundamental para auxiliar a aprendizagem do gesto que influencia o desempenho. Nos ambientes voltados para áreas de fitness e musculação por vezes, as instruções são baseadas no conhecimento prático do instrutor, o que limita a performance nos pré-testes, resultando em planejamento de cargas pouco eficientes. **OBJETIVO:** Analisar a influência de focos distintos de atenção nos desempenhos máximos do exercício supino reto em iniciantes praticantes de musculação. **METODOLOGIA:** Participaram desse estudo 13 voluntários de ambos os sexos (9 mulheres e 4 homens) com idade média de $25,7 \pm 5,8$ anos; peso $78,8 \pm 22,8$; altura $1,66 \pm 0,06$; envergadura $1,71 \pm 0,1$, todos sem experiência na tarefa. Foi estimado a carga máxima (CMáx) do exercício supino reto, e em seguida foi calculado a intensidade de 70% da CMáx. Após o intervalo de 5' os voluntários foram orientados para que realizassem a máxima quantidade de repetições em 3 momentos diferentes de forma aleatória para as seguintes instruções: sem foco de atenção - onde foi sugerido para que o voluntário não pensasse em nada, só executasse o movimento; instrução com foco interno - onde sugeriu-se para o voluntário focar na adução dos ombros; instrução com foco externo - onde foi solicitado para o voluntário empurrar a barra; entre os momentos definiu-se intervalo de 4' de recuperação entre as séries. Ainda, como medidas complementares do desempenho foram analisadas as execuções simétricas e assimétricas, bem como, o tempo de realização da tarefa. Para análise entre os focos de instrução foi utilizado o teste de medidas repetidas com post-hoc de Bonferroni e o nível de significância aceito foi de $p \leq 0,05$. **RESULTADOS:** Durante a instrução de foco interno os voluntários realizaram em média 9,1 (2,7) repetições com 7,2 (2,2) execuções simétricas dos movimentos e tempo total de trabalho muscular de 25,4" (6,7); foco externo 10,9 (4,4) repetições sendo 8,9 (3,9) execuções corretas dos movimentos e tempo total de trabalho muscular de 24,4" (9,7); na condição sem foco 9,5 (1,3) repetições e 6,8 (2,6) execuções corretas dos movimentos e tempo total de trabalho muscular de 24,8" (7). **CONCLUSÃO:** Não foram observadas diferenças significativas em nenhuma das variáveis testadas para análise dos efeitos de diferentes focos de atenção, no entanto, na análise descritiva dos dados pôde-se observar que para o foco externo os participantes mantiveram 81,6% das execuções simétricas, quando comparados as condições de foco interno e sem foco respectivamente 79% e 71,6%. Sugere-se mais estudos que envolvam diferentes instruções para suplementar a aprendizagem no treinamento de força para iniciantes.



Angélica Kaefer
UFPEL/ESEF/LACOM

Ana da Cruz Cereser
UFPEL/ESEF/LACOM

Camila Machado Miguel
UFPEL/ESEF/LACOM

Suzete Chiviakowsky
UFPEL/ESEF/LACOM

Aprendizagem Motora Autocontrolada: Uma revisão sistemática da literatura envolvendo crianças, idosos, deficiências e diferenças individuais

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A aprendizagem motora autocontrolada trata-se de uma abordagem onde a ênfase é colocada no aprendiz, nas suas próprias escolhas e estratégias de aprendizagem e envolve, geralmente, fornecer autonomia ao aprendiz em relação a fatores que afetam a prática. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura em aprendizagem motora cujos experimentos testaram os efeitos da prática autocontrolada em crianças, idosos e indivíduos apresentando deficiências ou diferenças individuais. Seguindo o protocolo PRISMA foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases Pubmed, Scielo, Lilacs, Google Acadêmico e no portal da CAPES, utilizando as palavras chaves: “motor learning” AND “self-control” AND “practice” AND “retention.” Foram buscados artigos completos sem restrição de datas, nos idiomas inglês ou português, apresentando fase de prática e teste de aprendizagem, onde o foco da análise fosse os efeitos da aprendizagem motora autocontrolada. Foram excluídos experimentos utilizando adultos típicos que não consideraram diferenças individuais ou deficiências. Vinte estudos foram incluídos na revisão. A população mais recorrente foi crianças (08). Também foram encontrados estudos com idosos (04), pessoas com síndrome de Down (02), com mal de Parkinson (01), com paralisia cerebral (02), idosos com acidente cerebrovascular (01), adultos com alto/baixo nível de atividade física (01) e adultos com diferentes níveis de extroversão (01). Quarenta e cinco por cento dos estudos foram realizados no Brasil; 80% foram realizados nos últimos quatro anos; 86% foram publicados no idioma inglês; em 80% deles a variável em questão foi o fornecimento de *feedback*; 80% dos estudos apontaram que arranjos autocontrolados de prática beneficiam a aprendizagem de habilidades motoras. Concluiu-se que contextos auto controlados de prática beneficiam a aprendizagem motora nestas populações, similar a resultados com adultos típicos. Ainda, ficou evidenciado que estes estudos são recentes e que o Brasil tem uma importante contribuição nesta linha de investigação.



Tamyris Padovani dos Santos

Universidade de São Paulo (USP),
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto, Departamento de Ciências da
Saúde, Laboratório de
Neuropsicobiologia e Comportamento
Motor.

Lígia Brancalion Catapani

Universidade de São Paulo (USP),
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto, Departamento de Ciências da
Saúde, Laboratório de
Neuropsicobiologia e Comportamento
Motor.

Ana Cláudia Nunciato

Universidade de São Paulo (USP),
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto, Departamento de Ciências da
Saúde, Laboratório de
Neuropsicobiologia e Comportamento
Motor.

João Eduardo de Araújo

Universidade de São Paulo (USP),
Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto, Departamento de Ciências da
Saúde, Laboratório de
Neuropsicobiologia e Comportamento
Motor.

Comparação entre um protocolo de reabilitação com baixa frequência e duração utilizando Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) e FNP com adição de alta frequência e média duração por Terapias Restritivas em pacientes hemiparéticos crônicos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: Pós-Acidente Vascular Cerebral (AVC), pacientes tornam-se paréticos a esquerda (PE) ou paréticos a direita (PD). Assim, alguns parâmetros como frequência, duração e especificidade devem ser considerados na proposta de reabilitação. **OBJETIVO:** Analisar os benefícios da adição de maior frequência, duração e especificidade, produzida por terapia restritiva (FUT), em um protocolo clássico de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP). **MÉTODOS:** Até o momento participaram deste estudo 33 indivíduos hemiparéticos pós-AVC, alocados em dois grupos: FNP+FUT e FNP. Para as avaliações utilizamos *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS), *Stroke Specific Quality of Life* (SSQOL), *Ashworth* modificada, *Wolf Motor Function Test* (WMFT), *Motor Activity Log* (MAL), *Fugl Meyer Assessment* (FMA), Dinamometria de preensão palmar e eletromiografia de superfície (EMG). Os dados foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA) de duas e três vias com valores significativos de $p \leq 0,05$. **RESULTADOS:** Na NIHSS aumento no grupo FNP nas avaliações 4 e 5 em relação ao grupo FNP+FUT ($F_{1,195}: 2,24; p < 0,05$). Na SSQOL diminuição no grupo FNP+FUT em relação ao grupo FNP no seguimento 1 ($F_{1,195}: 7,44; p < 0,05$). A WMFT tempo não revelou diferenças entre ambos os grupos ($F_{1,179}: 0,52; p = 0,46$). No WMFT qualitativo, a comparação entre o tratamento e o lado da paresia, revelou uma diminuição para os sujeitos PE tratados com FNP na terceira avaliação ($F_{1,179}: 5,66; p < 0,05$). No MAL quantitativo aumento nas avaliações 2, 3, 5 e seguimento 1 no grupo FNP+FUT em relação ao grupo FNP ($F_{1,195}: 30,85; p < 0,05$) e avaliações 2, 3, 4, 5, seguimento 1 e seguimento 2 no grupo FNP+FUT em relação ao grupo FNP para os sujeitos PE ($F_{1,179}: 11,47; p < 0,05$). No MAL qualitativo aumento nas avaliações 3, 4, 5 e seguimento 1 em relação a avaliação 1 no grupo FNP+FUT ($F_{7,195}: 1,31; p < 0,05$), entre o grupo FNP+FUT e FNP na terceira avaliação de seguimento ($F_{1,195}: 18,81; p < 0,05$) e um aumento nas avaliações 2, 3, 4, 5, seguimento 1 e seguimento 2 no grupo FNP+FUT em relação ao grupo FNP para os sujeitos PE ($F_{1,179}: 18,09; p < 0,05$). Na avaliação do punho na FMA, diminuição da pontuação dos sujeitos PE do grupo FNP em relação aos PE do grupo FNP+FUT ($F_{1,179}: 7,66; p < 0,05$). Na FMA pontuação total, diminuição nas avaliações 3, 4, 5, seguimento 1 e seguimento 3 para os pacientes com PE do grupo FNP em relação ao grupo FNP+FUT ($F_{1,179}: 11,97; p < 0,05$). Na escala de Ashworth, punho aumento PD no grupo FNP em relação ao grupo FNP+FUT na avaliação 4, 5, seguimento 1 e seguimento 2. E aumento nas avaliações 4, 5, seguimento 1 e seguimento 2 nos sujeitos PE do grupo FNP em relação ao grupo FNP+FUT ($F_{1,179}: 15,86; p < 0,05$). Na EMG dos flexores do punho, aumento da RMS no FNP em relação ao FNP+FUT no seguimento 3 ($F_{1,195}: 4,67; p < 0,05$). Na EMG dos extensores do punho, aumento da RMS PE no grupo FNP na avaliação 4 e seguimentos 1, 2 e 3 em relação ao FNP+FUT ($F_{1,179}: 32,27; p < 0,05$). **CONCLUSÃO:** Maior frequência e duração melhoram a eficácia da reabilitação pós-AVC.



Leandro Nogueira Dutra

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG)

Cintia de Oliveira Matos

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG)

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG)

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais
(UFMG)

Estrutura de prática constante-aleatória na aprendizagem motora: uma revisão da literatura

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Os estudos sobre organização da prática têm mostrado que combinar estruturas de prática é benéfico para a aprendizagem do PMG e dos parâmetros da habilidade (Lai *et al.*, 2000; Lage *et al.*, 2007). Este estudo teve como objetivo identificar os estudos experimentais sobre os efeitos da combinação da prática constante, seguida da prática variada na aquisição de habilidades motoras. A prática constante seria a responsável pela formação da estrutura do padrão de movimento (PMG), e a prática variada aleatória seria a responsável pela capacidade de parametrização. Foram examinados os efeitos da combinação da prática constante-aleatória, comparada com outras condições experimentais que utilizaram referencial de programação motora para explicar a estabilidade de habilidades motoras, e verificados nas bases de dados eletrônicas LILACS – Bireme, MEDLINE – Bireme, SCOPUS e Google Scholar. As equações de pesquisa foram “Generalized” AND “Motor” AND “Program” AND “Parameter” AND “Learning” AND “Structure”, tendo sido encontrados 3 estudos na base LILACS, 3 estudos na base MEDLINE e 12 estudos na base SCOPUS. Na base de dados Google Scholar, foram selecionados 4 estudos através da equação “Combination of practice schedules” e respeitando os critérios de inclusão. Os seguintes critérios de inclusão adotados para o seletcionamento dos artigos foram: artigos empíricos publicados em jornais, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Além disso, somente as pesquisas que utilizaram no delineamento experimental o grupo constante-aleatório, comparado com qualquer outra condição experimental, inclusive sem a combinação de prática como tratamento (ex. prática aleatória ou prática constante), para investigar a aprendizagem de habilidades motoras. Cinco artigos foram integrados, sendo na situação experimental de laboratório (n= 2) e de campo (n= 3). Foram encontrados efeitos positivos para a prática constante-aleatória em 4 estudos, no entanto, em 3 experimentos foram observados aprendizagem do PMG e dos parâmetros da habilidade. Foi possível calcular o tamanho do efeito de 4 estudos, totalizando 26 efeitos calculados. O tamanho do efeito (TE) médio foi de $d = 1,62$ no Teste de Cohen (1988), para a combinação de prática constante-aleatória apresentar um tratamento significativo comparado com outras estruturas de prática, que é considerado um valor grande. Dois estudos não favoreceram a aprendizagem das duas dimensões, isto é, PMG e parâmetros. O resultado apresentado sugere à confirmação da superioridade dessa combinação de prática para aprendizagem do PMG e dos parâmetros da habilidade e destacam-se os poucos estudos encontrados com essa combinação no delineamento experimental. Recomendam-se novas pesquisas para uma melhor compreensão dos seus efeitos. Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Natali Maciel Folster

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, COMAN.

Camila Costa de Araújo

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, COMAN.

Carolina Ortigosa Cunha

Universidade do Sagrado Coração, Centro de Ciências da Saúde.

Tiago Tsunoda Del Antonio

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, COMAN.

Joyce Karla Machado da Silva

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde, COMAN.

Disfunção temporomandibular dolorosa e não dolorosa em estudantes universitários do curso de fisioterapia

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Disfunção Temporomandibular (DTM) é caracterizada como um grupo de condições disfuncionais e/ou dolorosas, musculoesqueléticas e neuromusculares, que envolvem parte do sistema estomatognático. Essa disfunção principalmente acompanhada de dor orofacial pode causar alterações no controle neuromotor da Articulação Temporomandibular (ATM), podendo haver o comprometimento da musculatura orofacial e do padrão de movimento mandibular. A etiologia da Disfunção temporomandibular é multifatorial, envolvendo fatores anatômicos, biomecânicos, sociais e emocionais. Os estudantes universitários são uma faixa da população extremamente vulneráveis a desenvolver a Disfunção Temporomandibular, daí a importância de investigar esta articulação em determinada população, por estarem expostos as variações psicoemocionais e sociais a todo o momento.

Objetivo: Analisar a presença de Disfunção Temporomandibular dolorosa e não dolorosa, e seus respectivos diagnósticos/classificações em estudantes universitários de um curso de Fisioterapia.

Material e Métodos: Trata-se de um estudo analítico descritivo de caráter quantitativo, realizado na Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho – Paraná, com estudantes do curso de Fisioterapia. Para diagnóstico da Disfunção Temporomandibular foi utilizado o questionário Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD). Através do diagnóstico obtido foi possível classificar a amostra em três grupos: desordens musculares (grupo I); deslocamento do disco (grupo II); e condições articulares (grupo III). A presença de dor foi avaliada com a Escala Visual Analógica (EVA). Após a coleta dos dados, realizou-se a tabulação dos mesmos, com auxílio do programa Excel-Microsoft.

Resultados: A amostra foi composta por 50 estudantes, sendo 43(86%) mulheres e 07 (14%) homens, com idade média de $20,4 \pm 4,8$ anos. De acordo com o RDC/TMD, 30(69,7%) mulheres e 05(71,4%) homens apresentavam DTM. Na amostra geral, a presença de DTM foi de 70% onde 35 indivíduos apresentaram DTM, e apenas 15(30%) não obteve diagnóstico. Dos 35 indivíduos que apresentaram DTM, 20(57,8%) relataram dor (DTM dolorosa). Os indivíduos com diagnóstico no grupo de desordens musculares apresentaram maior índice de dor (51,4%) em relação aos grupos de deslocamento de disco e condições articulares, sendo mais frequente a dor miofascial com limitação de abertura. Quanto às classificações diagnósticas geradas pelo RDC/TMD, os diagnósticos mais frequentes foram deslocamento de disco e condições articulares, em 23(65,7%) indivíduos da amostra.

Conclusões: Através deste estudo é possível concluir que a presença de Disfunção Temporomandibular entre estudantes universitários do curso de fisioterapia foi alta, e isto caracteriza um fator de risco para determinada população, podendo se tornar uma condição socialmente limitante, pois pode gerar dor articular e/ou muscular e limitação de abertura bucal causando alterações no controle motor mandibular. Podemos concluir também que, a presença de dor está mais associada às disfunções de origem muscular, porém, as causas mais frequentes de Disfunção Temporomandibular são os deslocamentos de disco e as condições articulares. Visto que, a Articulação Temporomandibular é certamente uma das articulações mais complexas do corpo humano, é importante o seu conhecimento para que possamos estabelecer um controle motor mandibular adequado, e conseqüentemente uma melhora no controle motor global, sendo que, de acordo com a literatura alterações na ATM podem afetar outros segmentos corporais.



André Bairros Peres

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

Adriane Guzman Pasculli Milani

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

Heber Rocha Moreira

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

Cynthia Yukiko Hiraga

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

Avaliação da trajetória do traçado da escrita por Modelos Ocultos de Markov

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Modelos probabilísticos como os modelos ocultos de *Markov* - MOM são utilizados para reconhecimento de padrões. Os MOM pressupõem que a probabilidade de observação de características morfológicas está associada a probabilidade de transição de estados. Estas transições representam mudanças de posição no espaço. Uma aplicação útil dos MOM é reconhecer padrões produzidos pelos seres humanos, tal como a escrita. Um aspecto importante na escrita diz respeito a trajetória na produção do traçado das letras. A utilização dos MOM para automatizar a análise da trajetória do traçado das letras pode ser um meio rápido e objetivo para identificar se as crianças estão produzindo uma trajetória adequada na escrita. O objetivo do trabalho consistiu em analisar a trajetória do traçado da escrita das letras a partir de Modelos Ocultos de *Markov*. Os próprios pesquisadores serviram como participantes para produzir dados para análise. Os materiais utilizados foram o aplicativo *online Mobilefish* que capturou os pontos em coordenadas a partir do toque na tela durante a produção do traçado das letras; a planilha eletrônica *Microsoft Excel* foi utilizada para organizar os dados e gerar arquivos no formato CSV; e o aplicativo *Octave 4.2.1* foi utilizado para processar os dados com algoritmos do MOM. Para a coleta dos dados, os pesquisadores reproduziram sobre tela do computador cada letra disponibilizada nela. Um conjunto de letras cursivas minúsculas, tendo como base o número de possibilidades de trajetórias mais comuns, foi selecionado para a coleta de dados. As letras com quatro possibilidades foram *a*, *d*; e as com três possibilidades foram *c*, *f*, *h*, *k*, *o*, *p*, *q*, *r*, *t*, *u*, *x*. A análise de dados nos MOM consistiu em inicialmente entrar com o arquivo de dados de cada letra com a trajetória do traçado considerada adequada produzida pelos próprios participantes, conforme modelo padronizado. Esse procedimento tem como finalidade fornecer ao sistema computacional um modelo para comparação e referência. Em seguida, as amostras de cada letra foram deliberadamente produzidas pelos participantes com a trajetória do traçado considerada inadequada e posteriormente foram processadas pelos MOM. O resultado referente à identificação da trajetória do traçado de cada letra considerada inadequada com a adequada pelos MOM foi de 100% de acertos. O algoritmo foi capaz de comparar a trajetória adequada com a não adequada. Com relação ao número necessário de níveis de transição de estados para o resultado obtido observamos que ele variou de 2 a 10 níveis, como se segue: *a*(8), *d*(9), *c*(7), *f*(6), *h*(7), *k*(6), *o*(3), *p*(3), *q*(10), *r*(4), *t*(2), *u*(2) e *x*(10). Em conjunto, os resultados indicam que os MOM analisam, de modo automatizado, precisamente a trajetória do traçado das letras produzidas a partir de um modelo como entrada. O número de níveis mínimos necessários para a transição de estados variou de acordo com as letras. Uma possível explicação para tal variação pode estar na possibilidade de sobreposição da trajetória do traçado produzido para cada letra ou na simetria vertical do traçado das letras. Essas explicações necessitam ser testadas com outras formas tipográficas.


Fabiana Araújo-Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Pedro Henrique Alves de Paula

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Luis Felipe Itikawa Imaizumi

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Aline Prieto de Barros Silveira

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

O efeito placebo é capaz de geral melhora na marcha de idosos neurologicamente saudáveis?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Tratamentos farmacológicos proporcionam efeitos terapêuticos relacionados a fatores específicos e não específicos. O fenômeno placebo faz parte dos não específicos, podendo resultar em alterações fisiológicas mensuráveis, semelhante as observadas em pessoas que tomam medicamentos efetivos, como a pressão arterial e frequência cardíaca. Estudos anteriores apontam que um “medicamento” placebo foi capazes de melhorar a força muscular na tarefa de extensão de joelho, porém não foi capaz de melhorar o desempenho na tarefa de subir uma escada ou na execução do teste Time Up & Go. Porém, não é claro na literatura se um “medicamento” placebo é capaz de promover efeitos positivos nos parâmetros da marcha em idosos. Desta forma, o objetivo deste estudo é investigar os efeitos do “medicamento” placebo no andar sem obstáculo e com desvio de obstáculo em idosos. Participaram deste estudo 8 idosos (4 homens, 66,62±7,68 anos), que apresentavam a cognição preservada. Eles realizaram 5 tentativas, randomizadas, nas seguintes condições: andar sem desvio de obstáculo (AL) e andar com desvio de obstáculo (AO). O obstáculo estava posicionado no centro da passarela a 5 m de distância do início da tentativa. As condições do andar foram avaliadas antes e após uma hora da ingestão de um “medicamento” placebo (polidextrose – 5 mg) que não tem efeito algum no comportamento motor e sensorial dos participantes. Ao receberem o placebo, os participantes receberam a seguinte instrução: “Esta cápsula pode auxiliar na sua locomoção. Você irá tomar e aguardaremos uma hora para refazer a avaliação”. Para coleta de dados tridimensionais foi utilizado um sistema de aquisição de dados da Vicon Motion System® com 8 câmeras (Bonita System Câmeras) com frequência de coleta de 100 Hz. Foram calculadas a média do comprimento, duração, largura e velocidade do passo e porcentagem em duplo suporte dos três passos centrais na condição AL e as mesmas variáveis dos três passos antes do desvio do obstáculo na condição AO. As variáveis foram comparadas através de ANOVAs com fator para momento e condição, com medidas repetidas para os dois fatores. O “medicamento placebo” não foi capaz de promover mudanças significativas na marcha dos idosos em nenhuma das condições do andar ($p>0,05$). Dessa forma, concluímos que a administração de um “medicamento” placebo com finalidade de melhorar a marcha não exerce efeitos no AL e AO em idosos neurologicamente saudáveis. Esse comportamento pode estar relacionado com as características da população estudada, que não apresentavam patologia que comprometessem a marcha, apenas alterações causadas pelo envelhecimento.



Gabriel Felipe Moretto

Universidade Estadual Paulista – UNESP;
Departamento de Educação Física –
Bauru, SP - MOVI-LAB

Fabiana Araújo Silva

Universidade Estadual Paulista – UNESP;
Departamento de Educação Física –
Bauru, SP - MOVI-LAB

Luis Felipe Itikawa Imaizumi

Universidade Estadual Paulista – UNESP;
Departamento de Educação Física –
Bauru, SP - MOVI-LAB

Matheus Belizario Brito

Universidade Estadual Paulista – UNESP;
Departamento de Educação Física –
Bauru, SP - MOVI-LAB

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista – UNESP;
Departamento de Educação Física –
Bauru, SP - MOVI-LAB

Danilo Yuzo Nishimoto

Universidade Estadual Paulista – UNESP;
Departamento de Educação Física –
Bauru, SP.

Gisele Cristina Bertolini

Faculdade Marechal Rondon – FMR –
São Manuel, SP.

Job Fransen

University of Technology Sydney –
Sydney, Nova Gales do Sul - Austrália

Efeito da dica implícita durante uma tarefa de desviar de um obstáculo

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Decidir de forma adequada para que lado irá desviar de um obstáculo é importante para a segurança da tarefa, evitando colisões e quedas. Dicas implícitas (estímulo insuficientemente forte ou saliente ou não atendido) são percebidas de forma pré-consistente (sem atenção), podendo induzir o indivíduo na realização de uma determinada estratégia motora. Este tipo de dica pode ser importante para a tarefa de desviar de um obstáculo, por exemplo, se um dos lados apresentar uma maior área lateral para o desvio. Assim, O objetivo do estudo foi investigar o efeito da dica implícita visual no comportamento de desvio de obstáculo em adultos jovens. Participaram 9 adultos jovens (3 homens, $23,2 \pm 2,22$ anos), com preferência pedal direita que foram instruídos a percorrer uma passarela de 10 m de comprimento na velocidade preferida e desviar de um obstáculo localizado a 5m do início da passarela. Duas faixas laterais foram utilizadas para limitar a largura da passarela, com as distâncias entre a faixa e o obstáculo equivalente a duas vezes a largura do ombro de cada participante. A largura para o desvio do obstáculo do lado direito foi manipulada, sendo utilizadas 4 distâncias: similar ao do lado esquerdo, e 3, 6 e 12 cm maior que a largura de desvio para o lado esquerdo. Foram realizadas 20 tentativas randomizadas com 5 repetições para cada condição. Para aquisição dos dados visuais foi utilizado o Eye-tracker ASL Mobile com frequência de 60Hz. Foram quantificados o número (n°), tempo e porcentagem (%) das fixações, que foram comparadas através de ANOVAs *two-way* (condição x área de interesse), com medidas repetidas para o último fator ($p < 0,05$). Também foi anotado para qual lado o participante desviou em cada tentativa, que foi comparado através do teste Qui-Quadrado. Não houve diferença para lado de desvio em nenhuma das condições ($p > 0,05$). Para área de interesse, houve maior n° ($p < 0,001$ e $p < 0,001$), duração média ($p < 0,02$ e $p < 0,05$) e % ($p < 0,002$ e $p < 0,001$) de fixações no obstáculo do que para o chão do lado direito e esquerdo. Para condição, a condição sem dica apresentou maior % de fixação que nas condições 3cm ($p < 0,001$), 6cm ($p < 0,001$) e 12cm ($p < 0,001$). Ainda, a ANOVA indicou interação entre fatores. Houve maior duração média de fixações no obstáculo que para o chão de ambos os lados na condição sem dica ($p < 0,04$), a 6cm ($p < 0,001$) e 12cm ($p < 0,001$). Também houve maior % de fixação i) na condição sem dica comparado com dica a 3cm ($p < 0,001$), 6cm ($p < 0,001$) e 12cm ($p < 0,001$) para a área do chão no lado direito, ii) na condição 12cm comparado a 6cm ($p < 0,008$) para o obstáculo, iii) na condição 3cm comparado a 12cm ($p < 0,05$) no chão para o lado esquerdo. Os resultados sugerem que a dica implícita não foi utilizada por adultos jovens para desviar de um obstáculo durante o andar. Além disso, independente da dica implícita, os participantes fixaram mais no obstáculo do que nas regiões laterais ao obstáculo, garantindo segurança no desvio do obstáculo.



Felipe Balistieri Santinelli

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP - Bauru, Departamento de Educação Física MOVI-LAB

Elisa Carvalho Costa

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP - Bauru, Departamento de Educação Física MOVI-LAB

Fabiana Araújo Silva

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP - Bauru, Departamento de Educação Física MOVI-LAB

Lucas Simieli

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP - Bauru, Departamento de Educação Física MOVI-LAB

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP - Bauru, Departamento de Educação Física MOVI-LAB

Movimento sacádico dos olhos reduz a oscilação postural em pessoas com esclerose múltipla e pessoas neurologicamente saudáveis

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A esclerose múltipla (EM) é uma doença neurodegenerativa que causa déficits no controle postural em mais de 80% das pessoas afetadas pela doença. Desta forma, entender como esta população integra a informação visual e o controle postural é importante para evitar quedas. Estudos anteriores têm apontado que o movimento sacádico dos olhos atenua a oscilação corporal em diferentes populações (adultos jovens, idosos e pessoas com doença de Parkinson). Entretanto, ainda é pouco conhecido como a pessoa com EM lida com esta informação visual durante o controle postural. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é analisar o efeito do movimento sacádico dos olhos no controle postural em pessoas com EM. **Material e métodos:** Treze pessoas com EM ($37,30 \pm 7,72$ anos, $1,72 \pm 0,09$ m, $75,38 \pm 10,40$ kg e pontuação na escala de incapacidade funcional (EDSS) de $1,53 \pm 1,03$) e 12 adultos neurologicamente saudáveis ($33,75 \pm 7,69$ anos, $1,71 \pm 0,07$ m e $78,21 \pm 15,96$ kg). Uma pontuação menor ou igual a 4,5 na escala expandida de incapacidade funcional foi utilizada como critério de inclusão para pessoas com EM. Para a avaliação postural, foi utilizada uma plataforma de força com frequência de coleta de 200 Hz. Os participantes foram avaliados em apoio bipodal em duas condições: fixação do olhar em um ponto central - o alvo permanecia parado no centro da tela - e movimento sacádico dos olhos - o alvo aparecia em duas posições distintas, aparecendo alternadamente entre o lado esquerdo e direito do monitor em uma frequência de 1 Hz. Cada participante realizou 3 tentativas de 60 s em cada condição, com o alvo a 1 m de distância. Foram analisados os seguintes parâmetros nos eixos anteroposterior (AP) e médio-lateral (ML): deslocamento, velocidade, *root mean square* (RMS) e área. Os dados foram comparados através de ANOVA two-way com fator para grupo (grupo EM x grupo controle) e condição (fixação x movimento sacádico dos olhos) com medidas repetidas para o último fator ($p < 0,05$). **Resultados:** A análise estatística não apontou diferença significativa entre os grupos ($F_{9,15} = 0,76$, $p < 0,65$). Ainda, a ANOVA apontou efeito principal para condição nos seguintes parâmetros do centro de pressão: deslocamento AP ($F_{1,20} = 19,62$, $p < 0,001$), RMS AP ($F_{1,23} = 17,90$, $p < 0,001$) e área ($F_{1,23} = 7,32$, $p < 0,01$). A condição de fixação apresentou maiores valores dos parâmetros quando comparados a condição de movimento sacádico dos olhos para o deslocamento AP ($299,08 \pm 16,20$ cm e $223,21 \pm 16,24$ cm, respectivamente), RMS AP ($0,36 \pm 0,02$ e $0,27 \pm 0,02$, respectivamente) e área ($0,99 \pm 0,10$ cm² e $0,77 \pm 0,10$ cm², respectivamente). Não houve interação entre grupo e condição ($F_{9,15} = 0,49$, $p < 0,85$). **Conclusões:** O movimento sacádico dos olhos diminui a oscilação corporal de pessoas com EM. Este achado corrobora com estudos anteriores que investigaram o efeito do movimento dos olhos no controle postural em diferentes populações. Contudo, esse é o primeiro estudo que investiga o efeito do movimento sacádico dos olhos no controle postural de pessoas com EM, sendo necessário mais estudos para entender a integração sensorio motora da pessoa com EM.



Marcela Regina de Camargo

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM.

Ana Maria Forti Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM.

José Angelo Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM; Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências/RC, LEM.

Organização temporal e estabilidade do andar com suporte parcial de peso corporal em diferentes superfícies

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O suporte parcial de peso corporal (SPPC) tem sido utilizado para facilitar intervenção de pacientes com dificuldades de locomoção. Além da superfície móvel (SM), recentemente o SPPC tem sido usado em superfície fixa (SF), com a justificativa de maior semelhança com as condições do cotidiano. Dessa forma, é importante examinar a organização temporal e a estabilidade do andar com o uso do SPPC nas SF e SM, visando fundamentar sua indicação e reprodutibilidade na reabilitação. **Objetivo:** Comparar aspectos de organização temporal e de estabilidade do andar com alívio de peso em SM e SF de adultos jovens. **Metodologia:** Quinze sujeitos saudáveis, com idade entre 18 e 30 anos, deambularam com zero e 30% de alívio de peso em SF e SM, em velocidade fixada em $1,1\text{m.s}^{-1}$. Marcadores refletivos foram afixados em pontos anatômicos predeterminados e seus deslocamentos foram registrados pelo sistema VICON. Foram consideradas três tentativas contendo uma passada, em cada condição. A partir desses marcadores, variáveis espaço-temporais foram calculadas e o deslocamento do centro de massa (CM), nas direções vertical e mediolateral foram estimados durante a passada. Análises de multivariância (MANOVAs) foram empregadas, tendo como fatores alívio de peso (zero e 30%) e tipo de superfície (SM e SF). A primeira MANOVA teve como variáveis dependentes a duração e a velocidade da passada e a duração da fase de apoio, caracterizando um aspecto de organização temporal da passada e, a segunda MANOVA teve como variáveis dependentes as velocidades médias do CM nas direções vertical e mediolateral, caracterizando um aspecto de estabilidade da passada. **Resultados:** Para organização temporal da passada, MANOVA indicou efeito de superfície (Wilk's Lambda=0,43; $F=5,25$; $p=0,015$) e alívio (Wilk's Lambda=0,05; $F=76,66$; $p<0,001$). Análises univariadas (ANOVAs) revelaram que a duração da passada foi menor em SM ($F=8,93$; $p=0,010$), independentemente do alívio e com 0% de alívio ($F=7,25$; $p=0,018$), independentemente do tipo de superfície. A velocidade da passada e a duração da fase de apoio foram menores também em SM ($F=8,22$; $p=0,012$ e $F=13,83$; $p=0,002$, respectivamente), independentemente do alívio, mas foram menores com 30% de alívio ($F=16,27$; $p=0,001$ e $F=22,75$; $p<0,001$, respectivamente), independentemente do tipo de superfície. Para a estabilidade do CM, MANOVA revelou efeito de superfície (Wilk's Lambda=0,39; $F=10,27$; $p=0,002$) e de alívio (Wilk's Lambda=0,06; $F=94,79$; $p<0,001$). ANOVAs mostraram que as velocidades médias do CM nas direções vertical e mediolateral foram menores em SM ($F=4,80$; $p=0,046$ e $F=22,11$; $p<0,001$, respectivamente), independentemente do alívio e, também menores, com 30% de alívio ($F=83,40$; $p<0,001$ e $F=14,86$; $p=0,002$, respectivamente), independentemente do tipo de superfície. **Conclusão:** Em relação ao tipo de superfície, a SM diminuiu tanto os aspectos de organização temporal quanto os aspectos de estabilidade da passada. O alívio de peso, em relação à organização temporal, aumentou a duração da passada, contudo diminuiu sua velocidade e a duração da fase de apoio. Em relação à estabilidade, o alívio também diminuiu a velocidade média do CM em ambas as direções. Dessa forma, ao se manipular o tipo de superfície e o alívio de peso ocorrem importantes alterações organizacionais, temporais e de estabilidade da passada que devem ser levadas em consideração durante a sessão de reabilitação.



Gisele C. Gotardi

São Paulo State University, Faculty of Sciences, Department of Physical Education, LIVIA Laboratory, Bauru, Brazil

Paulo Schor

Federal University of São Paulo, Paulista School of Medicine, Laboratory of Ocular Bioengineering, São Paulo, Brazil

Martina Navarro

University of Portsmouth, Department of Sport and Exercise Science, Portsmouth, United Kingdom

Paula F. Polastri

São Paulo State University, Faculty of Sciences, Department of Physical Education, LIVIA Laboratory, Bauru, Brazil

Sérgio T. Rodrigues

São Paulo State University, Faculty of Sciences, Department of Physical Education, LIVIA Laboratory, Bauru, Brazil

Eye and head stabilization of experienced and novice drivers under pressure

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Driving a car is a highly complex visual task that involves eye and head stabilization to clearly acquire information from environment. However, it has been shown that head stabilization can be impaired by increasing the task demand. Anxiety diverts individual's attention, consuming cognitive resources and increasing attentional demand. However, the effects of anxiety on head stabilization of drivers are unknown. The aim of this study was to investigate the effects of anxiety and experience on eye and head stabilization of drivers. Twenty experienced and twenty novice drivers performed three minutes in a simulator, aiming to maintain the car speed between 100 and 120 km/h and to avoid collisions, under low- and high-anxiety conditions. Anxiety was manipulated using competition between participants, the presence of an evaluator, external video camera, and traffic noise. Eye and head movements were recorded using Head-Mounted Eye Tracker (model H6, ASL) with a Magnetic Head Tracker System (Ascension Flock of Birds) attached. Total number (nfix) and mean duration (dfix) of fixations and the coefficient of variation (cv) of these variables were calculated. Mean displacement and rotation of the head in the anteroposterior, mediolateral and longitudinal axes and the cv of these variables were calculated. Performance was assessed via frame-by-frame video analysis to calculate the percentage of the trial time driving outside of the speed zone and the number of collisions. Drivers self-reported more anxiety score on State Anxiety Inventory (STAI-S) (12.42 ± 0.47 pts) and had higher mean Heart Rate (HR) (109.73 ± 17.30 bpm) during high-anxiety than low-anxiety condition (STAI-S = 10.15 ± 0.43 pts; HR = 97.74 ± 17.34 bpm). Novice drivers spent more time driving outside speed zone (58.15 ± 3.86 %) than the experienced ones (42.93 ± 3.89 %). In the high-anxiety, both groups spent more time with car speed outside the limit zone (59.03 ± 3.70) and showed a higher average of collisions (0.50 ± 0.11 unit) compared to low-anxiety (speed, 42.05 ± 2.33 %; collision, 0.12 ± 0.05 unit). Drivers performed fewer and shorter fixations during high-anxiety (nfix = 350.90 ± 9.48 unit; dfix = 445.71 ± 8.75 ms) than low-anxiety condition (nfix = 374.50 ± 7.81 unit; dfix = 470.91 ± 9.32 ms). Only novice drivers showed higher variability of the nfix during high-anxiety ($p = 0.28$). Novice drivers showed a higher mean displacement of head in the anteroposterior (44.41 ± 1.00 cm) and longitudinal (44.06 ± 0.81 cm) axes compared to experienced drivers (anteroposterior, 40.85 ± 1.00 cm; longitudinal, 41.51 ± 0.81 cm). Under high-anxiety, drivers showed higher mean displacement in the longitudinal axis (42.85 ± 0.57 cm) compared to low-anxiety (42.73 ± 0.57 cm). However, only novice drivers showed a higher variability on elevation angle of the head ($p = 0.02$). Eye and head stabilization of drivers were affected by anxiety which it can be associated with the higher attentional demand required under pressure. Acknowledgements FAPESP process n. 2015/10851-3, 2016/14125-8.



Beatriz Carvalho Cavalieri

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Sérgio Tosi Rodrigues

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Diego Nera Lima

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Rodolfo Lemes de Moraes

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

Paula Fávaro Polastri*

UNESP, Departamento de Educação
Física, LIVIA - Laboratório de Informação
Visão e Ação.

As demandas da tarefa visual alteram o relacionamento entre informação visual e oscilação corporal de crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Estudos têm mostrado redução da oscilação corporal de crianças durante tarefas envolvendo movimentos sacádicos dos olhos. Entretanto, não se sabe se os movimentos dos olhos poderiam afetar o relacionamento sensório-motor destas crianças. O objetivo deste estudo foi investigar o efeito de tarefas visuais no acoplamento entre informação visual e deslocamento do CoP de crianças de oito (8,6 anos, $\pm 0,3$) e doze anos de idade (12,5 anos, $\pm 0,3$) e adultos jovens (20,3 anos $\pm 1,8$). Os participantes foram posicionados em pé sob uma plataforma de força, na posição bipodal, dentro de uma sala móvel, utilizando um *eye tracker* e direcionaram os olhos para um alvo durante quatro tarefas visuais: 1) Alvo Estacionário (AE); 2) Alvo ausente (AA); Alvo Previsível (AP) – movimentos sacádicos horizontais em localização previsível do alvo; 4) Alvo Imprevisível (AI) – movimentos sacádicos horizontais em localização imprevisível do alvo. A frequência do alvo foi de 1,1 Hz para as tarefas sacádicas. Foram realizadas 16 tentativas de 75 segundos cada, sendo que nas oito primeiras, a sala foi mantida estacionária e nas oito últimas tentativas a sala foi movimentada na direção anteroposterior (AP), com amplitude de 0,65 cm e frequência constante de 0,2 Hz. Foram realizadas ANOVAs com medidas repetidas para os fatores, grupo e tarefas visuais, apenas para tentativas com movimento da sala. As variáveis dependentes destas análises foram: amplitude média do CoP (AP); ganho e fase entre o movimento da sala e o deslocamento do CoP; variabilidade de posição e velocidade de deslocamento do CoP. Os resultados mostraram que os participantes oscilaram menos na tarefa AI do que na AE ($p<0.0001$) e AA ($p<0.0001$). Crianças de oito anos apresentaram maiores valores de ganho quando comparadas aos adultos ($p<0.02$) em todas as tarefas visuais e estes valores foram menores para todos os participantes na tarefa de AI do que nas demais tarefas ($p<0,03$). Valores positivos de fase demonstraram que crianças de oito anos ($p<0.0001$) apresentaram deslocamento do CoP à frente do estímulo visual proveniente da sala móvel, diferentemente de adultos jovens que mantiveram suas oscilações temporalmente próximas ao estímulo visual, com valores de fase ao redor de zero. Os resultados mostraram, ainda, que as crianças de oito ($p<0.001$) e doze anos de idade ($p<0.0001$) apresentaram oscilações corporais mais variáveis e em frequências diferentes do estímulo visual comparadas aos adultos jovens em todas as tarefas visuais, sendo esta variabilidade reduzida, para todos os participantes, durante a tarefa AI comparada às tarefas de AE ($p<0.0001$) e AA ($p<0.05$). Os resultados do presente estudo sugerem não somente efeito dos movimentos dos olhos, mas também do esforço cognitivo/motor envolvido na tarefa visual, sobre o funcionamento do sistema de controle postural. Ainda, os resultados indicam que embora as crianças tenham mostrado uma relação entre o controle do olhar e da postura similar aos adultos, finos ajustes ainda necessitam ser desenvolvidos. Pode-se concluir, portanto, que os movimentos dos olhos somados às demandas de uma tarefa visual alteram o relacionamento entre informação visual e oscilação corporal de adultos jovens e crianças.

*CNPq (#458775/2014-2), FAPESP (#2014/23963-1)



Marcelo Pinto Pereira

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Diego Orcioli-Silva

Nome da Universidade, Departamento, Laboratório (abreviado)

Victor Spiandor Beretta

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

João Paes

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Papel dos déficits proprioceptivos na recuperação do equilíbrio em pessoas com doença de Parkinson: evidências por meio da vibração muscular

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Déficits no processamento de informações proprioceptivas têm sido apontados como responsáveis pelo equilíbrio postural mais pobre em pessoas com doença de Parkinson (DP) quando comparados a seus pares saudáveis. O uso da vibração muscular (instrumento capaz de perturbar o sistema proprioceptivo por meio do disparo dos fusos neuromusculares) tem evidenciado uma menor habilidade de reescalonamento sensorial nesses indivíduos, implicando em um pior desempenho motor durante a postura ereta. No entanto, o papel dos déficits proprioceptivos na recuperação do equilíbrio após perturbação externa em indivíduos com DP ainda não está claro. **Objetivo:** Investigar os efeitos da perturbação do sistema proprioceptivo sobre a recuperação do equilíbrio após perturbação externa em pessoas com DP e idosos saudáveis. **Material e Métodos:** Treze pessoas com DP (G-DP) e 11 idosos saudáveis (GC) foram expostos à perturbação do equilíbrio por meio de um paradigma de translação posterior da superfície de suporte (amplitude: 12 cm; velocidade: 40 cm/s). Estas perturbações foram realizadas sem (nVib) e com vibração muscular (Vib). Na condição Vib, a vibração muscular (frequência: 60Hz; amplitude: 1.0mm) foi aplicada bilateralmente no tendão do tibial anterior 1 segundo prévio à perturbação e interrompida imediatamente após a translação da superfície. O comportamento do Centro de Pressão (CoP) foi avaliado nas fases Preditiva (-250ms até t0 – início da perturbação), de Resposta (t0 até pico de posicionamento anterior do CoP) e de Recuperação (término da fase anterior até estabilização do CoP). Foram determinados o Deslocamento e Velocidade anteroposterior do CoP em cada fase, além do Tempo de Recuperação (tempo entre t0 e término da fase de Recuperação). **Resultados:** na fase Preditiva, foram observados um aumento do Deslocamento do CoP no G-DP ($p=0,01$) e da Velocidade do CoP no GC ($p=0,01$), indicando que ambos os grupos foram perturbados pela vibração muscular. Nenhum efeito foi encontrado para ambos os grupos na fase de Resposta. Na fase de Recuperação, a vibração muscular promoveu aumentos do Tempo de Recuperação e do Deslocamento do CoP apenas no G-DP ($p=0,78$). **Conclusões:** Estes resultados demonstram que em momentos menos relevantes para manutenção do equilíbrio (fase Preditiva), ambos os grupos são influenciados pela vibração muscular; no entanto, os resultados também sugerem que as pessoas com DP têm dificuldades de reescalonamento sensorial durante a fase mais crítica da tarefa, logo que, ao contrário dos indivíduos do GC, apresentaram um pior desempenho na fase de Recuperação com o uso da vibração muscular. Este achado evidencia o papel dos déficits de processamento proprioceptivo na recuperação do equilíbrio nestes indivíduos. Os resultados também demonstraram que a resposta postural automática a uma perturbação externa não é influenciada pelos déficits proprioceptivos em indivíduos com DP e sugerem que essa capacidade está preservada nos mesmos.



Matheus Belizário Brito*

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru.
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Beatriz Carvalho Cavaliere

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru.
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Diego Nera Lima

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru.
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Rodolfo Lemes de Moraes

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru.
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Paula Fávaro Polastri**

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru.
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Efeito da dificuldade da tarefa visual na oscilação do tronco e deslocamento do centro de pressão de adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O sistema de controle postural exerce um papel importante na manutenção do corpo no espaço durante a realização de diversas ações motoras. Estudos recentes tem demonstrado uma relevante relação entre as respostas posturais e o comportamento do olhar, apontando que os movimentos sacádicos dos olhos reduzem as oscilações corporais. Contudo, este efeito é dependente das demandas das tarefas, visual e postural. Ainda não se sabe, porém, se as demandas da tarefa visual alteram a cinética e a cinemática do movimento corporal similarmente. Portanto, o objetivo do estudo foi investigar o efeito das demandas das tarefas visuais na oscilação do tronco e deslocamento do centro de pressão (COP) de adultos jovens. Dez adultos jovens ($21,8 \text{ anos} \pm 2,82$) permaneceram em pé, na posição bipodal, sobre uma plataforma de força, a 1 metro de visualização do alvo. Um sensor magnético foi afixado entre as escápulas dos participantes. Três tarefas visuais com diferentes demandas atencionais foram realizadas sendo: 1) Fixação do alvo – alvo estacionário posicionado no centro da tela (baixa demanda); 2) Movimentos sacádicos previsíveis – o alvo foi movimentado em frequência de 1.1Hz, do centro da tela para à direita e do centro da tela para a esquerda (moderada demanda); 3) Movimentos sacádicos imprevisíveis – o alvo foi movimentado em frequência de 1.1Hz, do centro ora à direita, ora à esquerda, aleatoriamente (alta demanda). Três tentativas, com duração de 75 segundos, foram realizadas para cada condição. Foram calculadas: Amplitude Média, Velocidade Média e Frequência Mediana, no eixo anteroposterior (AP) e médio-lateral (ML) e Deslocamento Total de oscilação do tronco e do COP. ANOVAs *one-way* (tarefas visuais) com medidas repetidas, foram realizadas separadamente para a oscilação do tronco e o deslocamento do COP. Os resultados mostraram que o deslocamento total do tronco foi menor durante os movimentos sacádicos previsíveis ($p < 0.002$) e imprevisíveis ($p < 0.04$) comparado à fixação do alvo. Já para o COP, os resultados mostraram menor deslocamento total e maior frequência mediana ML durante os movimentos sacádicos previsíveis ($p < 0.004$; $p < 0.04$), comparado à tarefa de fixação. Estes resultados corroboram os estudos prévios que apontaram que os movimentos sacádicos exercem influência tanto no deslocamento do COP quanto na oscilação do tronco. Porém, as demandas atencionais (espacial/temporal) da tarefa de movimentos sacádicos imprevisíveis exigiram estabilização do tronco a fim de posicionar os olhos na localização correta do alvo, mantendo a frequência de mudança de posição dos olhos. Estas demandas afetaram diferentemente o deslocamento do COP, que se manteve similar à tarefa de fixação. Já na tarefa de movimentos sacádicos previsíveis, na qual os olhos deveriam se posicionar em localização conhecida do alvo, tronco e COP atuaram similarmente, atenuando a oscilação corporal. Estes resultados demonstram que a dificuldade da tarefa visual ocasionado pela imprevisibilidade do alvo, modificou o funcionamento do controle da postura, fazendo o sistema adotar diferentes estratégias para manter a posição em pé. Pode-se concluir que os movimentos sacádicos influenciam tanto a oscilação do tronco quanto o deslocamento do COP, entretanto, estes ajustes são dependentes das demandas atencionais da tarefa visual.

Apoio: FAPESP*(#2015/12856-2); **(#2014/23963-1), **CNPq(#458775/2014-2).



Joice Luiza Bruno Arnoni

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Bruna Nayara Verdério

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Silvia Letícia Pavão

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Ana Carolina de Campos

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Nelci Adriana Cicuto Ferreira Rocha

Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar) Laboratório de Análise do
Desenvolvimento Infantil (LADI)

Relação entre o desempenho do movimento sentado pra de pé e mobilidade funcional de crianças com Paralisia Cerebral

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A rotina diária frequentemente envolve atividades dinâmicas funcionais compostas por transições posturais, tais como o movimento de sentado para em pé (ST-DP) e em pé para sentado. Tais transições exigem demanda biomecânica complexa, especialmente por meio do controle neuromuscular. Em crianças com disfunções neuromotoras como a Paralisia Cerebral (PC), limitações como a fraqueza muscular e pobre controle motor seletivo afetam diretamente a execução dessas habilidades durante a rotina diária, refletindo inclusive em sua participação social. Acredita-se que a força muscular funcional tenha importante relação com o desempenho motor durante a execução de atividades dinâmicas como o ST-DP e mobilidade funcional na marcha, especialmente em crianças com PC. Uma forma de avaliar tal associação é por meio do uso de escalas de avaliação, como o teste *Time Five Repetition* (T5R) e *Timed Up & Go* (TUG). O T5R avalia as transições de sentado para de pé e de pé para sentado e é utilizado na prática clínica para inferências a respeito da força muscular funcional em membros inferiores. O TUG por sua vez, também envolve a transição postural ST-DP, porém com a adição da marcha. Utilizando-se esses instrumentos de avaliação torna-se possível identificar o quanto o desempenho no movimento ST-DP de forma isolada contribui para a mobilidade funcional de crianças com PC.

Objetivo: Investigar a relação entre o desempenho do movimento ST-DP e a mobilidade funcional em crianças com PC. **Métodos:** Participaram do estudo 30 crianças com PC (16 meninas e 14 meninos; 8,3 anos, $\pm 2,2$), hemiparéticas espásticas, níveis I e II do *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS), sem comprometimento cognitivo ou encurtamentos musculares limitantes para as tarefas. Para a avaliação do desempenho do movimento ST-DP foi utilizado o T5R, sendo solicitado à criança a realização de cinco ciclos completos de sentar e levantar de uma cadeira, o mais rápido possível. A mobilidade funcional foi avaliada por meio do TUG, solicitando-se a criança para levantar-se de uma cadeira, andar 3 metros em linha reta, virar-se a 180°, retornar para a cadeira e sentar-se novamente. Como variável de análise foi considerado o tempo de realização dos testes. Considerando a ausência de normalidade e homogeneidade dos dados foi aplicado o teste de correlação de Spearman (r), e coeficiente de determinação (r^2). **Resultados:** Constatou-se correlação positiva moderada ($r=0,576$, $p=0,001$) entre o T5R e TUG. O coeficiente de determinação ($r^2=0,331$) aponta que 33% da variância no desempenho funcional durante o T5R está relacionada à variação observada na mobilidade funcional. **Conclusão:** Desempenho funcional dos membros inferiores durante o movimento ST-DP tem relevância na mobilidade funcional em crianças com PC. Assim, o treino do movimento ST-DP deve estar presente na reabilitação na busca do ganho de mobilidade funcional em crianças com PC.

Palavras Chave: Criança, Paralisia Cerebral, Mobilidade Funcional, Sentado para em pé, Desempenho.



Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Vitor Bertoli Nascimento

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Efeito da manipulação da percepção na tarefa adaptada de Fitts

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O paradigma velocidade-precisão é estudado em comportamento motor há anos, principalmente após a proposta de Fitts, em 1954. Vários pesquisadores voltaram sua atenção para manipular parâmetros da tarefa (tamanho e distância do alvo), porém poucos se preocuparam com os aspectos perceptivos envolvidos. Ainda, a análise do desempenho entre as mãos também pode trazer informações importantes para a literatura de controle, especialmente quando atrelados à manipulação da percepção. **Objetivo:** Analisar o efeito da percepção no desempenho das mãos preferida e não preferida na tarefa de Fitts adaptada. **Materiais e métodos:** Participaram deste estudo 10 pessoas com idade entre 18 e 55 anos (5 mulheres e 5 homens), destros para tarefas manuais e escrita. Inicialmente, os sujeitos realizaram a tarefa de toque alternados com uma caneta, em uma folha sulfite A4 com um traço ao meio delimitando os alvos. Os sujeitos foram instruídos a realizar os toques alternados o mais rápido e preciso possível, de forma que o primeiro ponto colocado em cada lado deveria servir de referência para os pontos seguintes, até completar 20 segundos de tarefa. Sem que os sujeitos soubessem, era computada com uma trena (CESCORF) a menor distância entre os pontos de cada lado (distância entre os alvos) e a dispersão dos pontos, medida pela maior distância entre dois pontos do mesmo lado (tamanho do alvo). Posteriormente, os sujeitos repetiam a tarefa por 20 segundos, mas agora com um alvo circular delimitado, o qual continha exatamente o mesmo tamanho e distância da condição anterior. Assim, foi possível manipular a percepção do alvo, sendo que, teoricamente, se o participante replicasse os mesmos movimentos realizados pela primeira vez, o mesmo número de toques (NT) e o mesmo tempo de movimento (TM) seria encontrado. Ambas condições foram realizadas com as duas mãos. Foram analisadas as diferenças percentuais nas variáveis NT e TM entre as condições com alvo e sem alvo de cada mão, com o intuito de analisar em qual hemisfério a percepção exerce maior influência no controle do movimento. Os dados são apresentados em média e desvio padrão, e foram comparados por teste t dependente, com significância de 5%. **Resultados:** Tanto para o NT (-16,7% vs -11,4%; $P = 0,017$; $t = -2,92$), quanto para o TM (+20,9% vs +13,2%; $P = 0,019$; $t = 2,85$), a perda % de desempenho, verificada na condição com alvo, foi mais acentuada para a mão preferida. **Conclusão:** A manipulação da percepção visual afeta mais o desempenho da mão preferida, fato que nos leva a concluir que o processo perceptivo exerce maior influência no controle de movimentos já aprendidos, uma vez que a diferença entre os hemisférios pode ser entendida como níveis diferentes de aprendizado. Além disso, estes dados sugerem que a percepção visual é capaz de influenciar as respostas motoras, mesmo quando os parâmetros da tarefa são exatamente os mesmos na condição em que não há o componente perceptivo. Tais afirmações corroboram com as teorias de aprendizado e demanda atencional, assim como controle heterárquico do movimento.



Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Educação Física, LAPEB/NEMO

Nathiele dos Santos Grosso

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Educação Física, PET-EF

Alessandra Beggiato Porto

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Educação Física, LAPEB/NEMO

Vitor Bertoli Nascimento

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Educação Física, LAPEB/NEMO

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Educação Física, LAPEB/NEMO

Comparação da preferência lateral em seis dimensões da lateralidade motora em adultos jovens e idosos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A preferência lateral é influenciada por diversos fatores. Estudos que analisaram a preferência manual contribuíram grandemente para a literatura neste contexto, porém, olhar para outras dimensões da lateralidade motora, como podal, de tronco, visual, auditiva e global, pode ser uma estratégia interessante para avançar os conhecimentos da área. Além disso, comparar diferentes faixas etárias com um inventário completo também contribui para entender o impacto do envelhecimento nestas variáveis. **Objetivo:** Medir e comparar seis diferentes dimensões da lateralidade motora em adultos jovens e idosos. **Material e métodos:** Duzentos sujeitos participaram deste estudo (102 adultos, $30,6 \pm 1,5$ anos e 98 idosos, $70,4 \pm 7,2$ anos) e a preferência lateral foi mensurada pelo Inventário de Preferência Lateral Global, validado e utilizado em pesquisas anteriores. O inventário conta com 15 questões para preferência manual, 5 para podal, 5 para de tronco, 5 para visual e 5 para auditiva. Os sujeitos responderam cada uma das atividades que apareciam no monitor com alguma das seguintes opções: “sempre esquerda”, “maioria esquerda”, “indiferente”, “maioria direita”, “sempre direita” ou “não sei”, com base na frequência de uso do hemisfério para cada atividade proposta. De acordo com as respostas de todas as dimensões, calculou-se a preferência lateral global pela mediana dos valores encontrados, sendo 1 fortemente canhoto, 2 moderadamente canhoto, 3 indiferente, 4 moderadamente destro e 5 fortemente destro. Ainda, o inventário fornece a preferência para cada dimensão separadamente. Dada a natureza nominal dos dados, foi utilizada distribuição de frequência para análise descritiva, e o teste de Qui-quadrado para comparação das distribuições, com significância adotada de 5%. **Resultados:** Foram encontradas diferenças significativas nas frequências entre os grupos para todas as dimensões, exceto a visual. Há, proporcionalmente, um número maior de idosos fortemente destros para todas as cinco dimensões, quando comparados com os adultos jovens (manual: 79% vs 60%, $\chi^2 = 12,6$, $P < 0,01$; podal: 49% vs 25%, $\chi^2 = 13,5$, $P < 0,01$; de tronco: 17% vs 8%, $\chi^2 = 10,3$, $P = 0,03$; auditiva: 20% vs 9%, $\chi^2 = 13,7$, $P = 0,01$; visual: 41% vs 32%, $\chi^2 = 7,2$, $P = 0,12$; global: 36% vs 19%, $\chi^2 = 12,2$, $P < 0,01$). Comparadas às outras dimensões, há um maior número de ambidestros/indiferentes nas dimensões de tronco (57% idosos; 54% adultos) e auditiva (54% idosos, 44% adultos), quando comparadas com a manual (3% idosos; 4% adultos), podal (21% idosos; 29% adultos) e visual (19% idosos, 16% adultos). **Conclusão:** Estes resultados sugerem que a preferência lateral é, realmente, algo multifatorial, sendo possivelmente influenciada pela idade, a qual tende a acentuar a preferência, e fatores ambientais/sociais, uma vez que idosos estão mais expostos a estas modificações por viverem neste meio há mais tempo. Ainda, a complexidade da tarefa parece afetar a preferência, uma vez que nas dimensões de tronco e podal, onde os movimentos costumam ser menos complexos, há maior frequência de ambidestria e, consequentemente, preferências menos acentuadas.



Giovanna Rohloff

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Kevin Yanagui de Almeida

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Bruna Canonici Martins

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Desempenho dos membros inferiores preferido e não preferido em uma tarefa de equilíbrio dinâmico

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A lateralidade é um tema muito recorrente na literatura de controle motor e estudos na área comumente analisam a preferência e o desempenho entre os lados do corpo nas tarefas cotidianas. Uma das teorias vigentes propõe que cada hemisfério corporal tem sua especificidade de movimento, sendo o lado não preferido especializado em tarefas estabilizadoras, enquanto o preferido em tarefas manipulativas. Entretanto, alguns estudos apontaram desempenhos melhores na tarefa de equilíbrio estático para o membro preferido, indo contra a teoria apresentada. Porém, esta comparação no equilíbrio dinâmico é pouco documentada na literatura.

Objetivo: Comparar o desempenho dos membros inferiores preferido e não preferido em uma tarefa no equilíbrio dinâmico. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 14 sujeitos destros ($20,3 \pm 1,5$ anos, $69,2 \pm 10,7$ kg, $1,69 \pm 0,1$ m), sendo 8 homens e 6 mulheres. Os sujeitos realizaram a tarefa de abaixar, pegar 3 bolinhas no chão, uma de cada vez, e soltar na altura do quadril, estando em equilíbrio unipodal em cima da plataforma de pressão. A velocidade do movimento foi controlada por um metrônomo (ProMetronome, EUM), sendo 3 segundos para descer e 3 segundos para subir, somando 18 segundos por tentativa. A tarefa foi realizada em 3 tentativas com a perna preferida e mais 3 para a não preferida, sendo a ordem das condições aleatorizadas entre os sujeitos. Quando a tarefa era realizada com a perna direita, o sujeito deveria realizar a preensão com a mão direita, de forma semelhante para o lado oposto. Para medida equilíbrio, foram utilizadas as variáveis de deslocamento total (mm) e velocidade média (mm/s) do centro de pressão (COP), mensuradas em uma plataforma de pressão modelo FDM SX (Zebis Medical GmbH, Alemanha). A média das três tentativas foi computada para análise. Os pressupostos de normalidade foram aceitos, logo, os dados foram descritos em média e desvio padrão, sendo comparados por teste t dependente. **Resultados:** Não foram verificadas diferenças entre os membros para o deslocamento (perna preferida = 1519 ± 244 mm; perna não preferida = 1603 ± 240 mm; $P = 0,13$; $t = -1,607$; $df = 13$) e para a aceleração média do COP (perna preferida = 77 ± 12 mm/s; perna não preferida = 81 ± 12 mm/s; $P = 0,11$; $t = -1,705$; $df = 13$). **Conclusão:** Independente da perna (preferida ou não preferida), o desempenho foi semelhante na tarefa utilizada de equilíbrio dinâmico. Apesar destes resultados não irem de acordo com a teoria inicialmente apresentada, há um indicativo importante a respeito da relação desempenho x preferência. Isso ocorre de forma que a escolha da preferência parece não estar relacionada com o desempenho, uma vez que, mesmo oscilando quantitativamente igual, os sujeitos ainda relatavam maior preferência para a perna direita. Assim, conclui-se que não há diferença no desempenho entre os hemisférios para esta tarefa de equilíbrio de dinâmico, e que a preferência lateral pode estar relacionadas a outros fatores que não o desempenho.



Marina Torres Betelli

Escola de Educação Física e Esporte da
Universidade de São Paulo,
Departamento de Biodinâmica, LSMH

Patricia Sayuri Takazono

Escola de Educação Física e Esporte da
Universidade de São Paulo,
Departamento de Biodinâmica, LSMH

Caroline Ribeiro

Escola de Educação Física e Esporte da
Universidade de São Paulo,
Departamento de Biodinâmica, LSMH

Daniel Boari Coelho

Universidade Federal do ABC,
Engenharia Biomédica

Luis Augusto Teixeira

Escola de Educação Física e Esporte da
Universidade de São Paulo,
Departamento de Biodinâmica, LSMH

Judocas Produzem Respostas Posturais Automáticas mais Estáveis a Perturbações de Grande Magnitude do Equilíbrio Corporal

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O treinamento esportivo induz efeitos positivos no controle de posturas estáticas e dinâmicas, porém pouco se conhece sobre a extensão em que o treinamento em esportes de combate afeta respostas posturais reativas. O objetivo desse estudo foi avaliar reações posturais a perturbações externas inesperadas em praticantes de judô ($n=9$), em comparação a indivíduos não treinados em judô (controle, $n=11$). Os participantes foram testados na posição Romberg, com perturbações geradas por meio de uma plataforma eletrônica móvel, no sentido mediolateral, nas seguintes modalidades: (a) rotação, (b) translação, e (c) combinação de rotação e translação. Os deslocamentos da base de suporte foram realizados em ambas as direções, com deslocamentos de amplitude igual a 7 cm (graus), em três velocidades: 20 (baixa), 30 (moderada) e 40 (alta) cm/s ($^{\circ}$ /s). A avaliação das respostas posturais foi realizada por meio de análise cinemática e por escala de equilíbrio. A análise dos dados foi feita por meio de análises de variância de 3 fatores, 2 (grupo) x 3 (perturbação) x 3 (velocidade), com medidas repetidas nos dois últimos fatores. Este modelo foi empregado para as médias de (duas) perturbações equivalentes para cada lado. Comparações post-hoc foram feitas por meio da prova de Newman-Keuls, com nível de significância estabelecido em 5%. A análise global das respostas posturais por escala indicou escores significativamente mais altos para os judocas em comparação ao grupo controle, refletindo respostas posturais mais estáveis às perturbações. Análises segmentadas indicaram que na perturbação por combinação os movimentos de braços dos judocas tiveram menor amplitude em comparação ao grupo controle. Adicionalmente, nas perturbações com velocidade alta em perturbações por translação e por combinação os judocas apresentaram respostas mais estáveis com as pernas do que o grupo controle. Os resultados da análise cinemática indicaram valores menores de amplitude de deslocamento dos braços para perturbações por combinação, e das pernas para perturbações com velocidade alta para o grupo de judocas. Como conclusão, estes resultados suportam a suposição de que o treinamento de judô desenvolve respostas posturais reativas a perturbações imprevisíveis de grande magnitude, aumentando a resiliência de judocas a perturbações do equilíbrio corporal distintas daquelas enfrentadas durante seu treinamento.



Bruna Martins Canonici

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Giovanna Rohloff

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Kevin Yanagui de Almeida

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Comparação entre membros inferiores, preferido e não preferido, no equilíbrio estático unipodal

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As medidas de preferência manual são frequentemente utilizadas em estudos de lateralidade. Porém análises da preferência podal e suas implicações também são importantes neste contexto. Algumas teorias sugerem que o hemisfério preferido tem desempenho superior em relação ao não preferido, mas evidências recentes apontam que a preferência lateral é um fator específico à tarefa e não restrito ao desempenho. Consequentemente, é notável que o lado preferido é mais utilizado para tarefas manipulativas, enquanto o lado não preferido é mais requisitado para tarefas estabilizadoras, como é o caso do equilíbrio. Faz-se importante, assim, a análise do equilíbrio estático entre as pernas preferida e não preferida, dada a divergência encontrada na literatura. **Objetivo:** Comparar o desempenho entre os membros inferiores preferido e não preferido no equilíbrio estático unipodal. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 14 adultos jovens ($20,3 \pm 1,5$ anos, $69,2 \pm 10,7$ kg, $1,69 \pm 0,1$ m) sendo 8 homens e 6 mulheres. Foram realizadas duas condições de equilíbrio estático unipodal, as quais consistiam em permanecer 20 segundos com a perna preferida, por três tentativas, e o mesmo era com perna não preferida. Foi utilizado um ponto fixo demarcado na altura dos olhos como foco visual para os sujeitos. A ordem das condições foi aleatorizada entre os sujeitos e a média das três tentativas foi computada para a análise. A preferência podal foi mensurada pelo Inventário de Preferência Lateral Global. Para medida de equilíbrio, foram utilizadas as variáveis de deslocamento total (mm) e velocidade média (mm/s) do centro de pressão, coletadas por uma plataforma de pressão modelo FDM SX (Zebris Medical GmbH, Alemanha). Os dados violaram o pressuposto de normalidade, sendo descritos em mediana (MD) e intervalo interquartil (IQ), e comparados pelo teste de Wilcoxon. **Resultados:** Para o deslocamento total do COP, não houve diferença ($P=0,638$; $Z = -0,471$) entre a perna preferida (MD=469mm Q1=370mm, Q3=602mm) e a perna não preferida (MD=415mm, Q1=355mm, Q3=602mm). Da mesma forma, não houve diferença para os valores de velocidade média do COP ($P=0,660$; $Z = -0,460$) entre a perna preferida (MD=24ms, Q1=19ms, Q3=31ms) e a não preferida (MD= 21ms, Q1=18ms, Q3=31ms). **Conclusão:** Apesar da especificidade hemisférica para tarefas estabilizadoras favorecer o lado não preferido, este resultado não foi verificado em nosso estudo. Possivelmente, a tarefa selecionada (permanecer o mais estático possível durante 20s em posição ereta unipodal) não era desafiadora o suficiente para apontar disparidade de desempenho entre os membros, os quais apresentaram desempenhos semelhantes. Dessa maneira, torna-se necessário novos estudos para verificar a relação entre preferência podal, desempenho e especificidade de tarefas.



Caroline Ribeiro de Souza

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH

Daniel Boari Coelho

Universidade Federal do ABC, Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas, BMCLab

Andréa Cristina de Lima Pardini

Universidade Federal do ABC, Centro de Matemática, Computação e Cognição, LSMH, LIM44

Kárin Santana de Carvalho

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH

Luis Augusto Teixeira

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH

Estabilidade postural em indivíduos com doença de Parkinson durante perturbações contínuas da base de suporte

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O comprometimento da estabilidade corporal é um dos sintomas da doença de Parkinson (DP) e um dos principais fatores associados ao risco de quedas e redução da qualidade de vida nesta população. Sabe-se que indivíduos com DP apresentam ajustes posturais antecipatórios (APA) bradicinéticos e de menor amplitude em relação a indivíduos sadios durante tarefas discretas como iniciação do passo, indicando desordens no acoplamento entre tarefa voluntária e mecanismos posturais automáticos. No entanto, a investigação da adequação e flexibilidade do APA durante exigência constante de manutenção da postura ereta tem recebido pouca atenção. Como se trata de um mecanismo envolvendo adaptação, o APA em condições de perturbações repetidas deve ser investigado para aprimorar o entendimento do efeito do treino na recuperação postural de pacientes com DP. A oscilação contínua da base de suporte exige constante supervisão e mudança do plano motor pelo sistema nervoso central, principalmente da circuitaria motora envolvendo o núcleo estriado, núcleo subtalâmico e área motora suplementar, acometidos pelo distúrbio dopaminérgico nestes pacientes. O objetivo deste estudo foi analisar as respostas posturais antecipatórias de indivíduos com DP durante perturbações cíclicas no sentido anteroposterior, que exigem ajustes antecipatórios constantes. Oito indivíduos com DP moderada, média de idade de 63,75 anos ($DP=9,72$), média do UPDRS 42,25 ($DP=7,66$), no estado ON da medicação antiparkinsoniana e 8 indivíduos sadios, média de idade de 70,37 anos ($DP=4,03$), foram testados. As avaliações foram feitas sobre plataforma de força móvel, em translações sinusoidais cíclicas da base de suporte, tendo amplitude constante de 10 cm e frequências variáveis (0,2 Hz, 0,4 Hz, 0,6 Hz e 0,8 Hz) durante 60 s. Uma única tentativa foi completada para cada frequência, com sequência balanceada entre os participantes. As variáveis de desfecho foram amplitude de oscilação anteroposterior do seguinte: centro de massa (CoM), centro de pressão (CoP), cabeça e rotações de tornozelo e quadril. Foram avaliadas somente as 10 oscilações intermediárias de cada condição. A análise dos resultados indicou que a amplitude de oscilação de CoP, CoM, cabeça e rotações articulares não diferiram significativamente entre os grupos DP e controle em todas as frequências de oscilação da plataforma. Ambos os grupos apresentaram flexibilidade na amplitude de oscilação da cabeça, quadril, joelho e tornozelo de acordo com o contexto, sem comprometimento do APA em oscilações mais desafiadoras. Assim, nossos resultados mostraram que indivíduos com DP apresentaram controle dinâmico do equilíbrio corporal sobre base oscilatória semelhante a indivíduos idosos saudáveis, sugerindo uma capacidade preservada de fazer ajustes antecipatórios a perturbações posturais previsíveis.



Vinicius Cavassano Zampier

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Victor Spiandor Beretta

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Tamires Vicente Silva

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

João Paes

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade estadual paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

O lado de início da doença de Parkinson não influencia o tempo de resposta e o tempo de recuperação frente à uma perturbação médio-lateral

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa assimétrica dos neurônios dopaminérgicos dos núcleos da base. Em estágios iniciais, a DP afeta apenas um lado do paciente e, com a sua progressão, o lado que era menos afetado é comprometido também. Essa assimetria pode agravar os sinais e sintomas motores, como a instabilidade postural e os déficits no andar. A recuperação do equilíbrio após uma perturbação tem sido estudada por meio de movimentos de rotação e translação da superfície de apoio. Entretanto, poucos estudos aplicaram movimentos de translação no sentido médio-lateral. A assimetria no comprometimento de um hemicorpo pode ser analisada em situações em que a direção do movimento da superfície de apoio coincide ou não com o lado de início da DP. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi verificar a influência do lado de início da DP no tempo de resposta e no tempo de recuperação de pacientes com DP. Participaram deste estudo 33 indivíduos (tempo médio de DP: 2 anos. Pontuação média na escala de Hoehn & Yahr: 2 pontos) com o diagnóstico da DP, sendo que 17 iniciaram a DP pelo lado direito e 16 pelo lado esquerdo. Os participantes foram instruídos a permanecer na posição em pé ereta quieta, com os pés paralelos na distância das espinhas ilíacas, durante 20 segundos, sobre uma plataforma de força (Accugaite, Advanced Mechanical Technologies, Boston, MA) posicionada sobre o RC-Slide. A perturbação foi aplicada por meio do movimento de translação horizontal da superfície de apoio no sentido médio-lateral. Foram realizadas 10 tentativas de perturbação para cada participante, sendo 5 tentativas com direção da perturbação para a direita e 5 para a esquerda. Os dados de deslocamento do centro de pressão foram analisados em ambiente MatLab e o tempo de resposta (do início da atividade até o pico da atividade do CoP) e o tempo de recuperação (do início da perturbação até o momento de estabilização do deslocamento do centro de pressão) foram obtidos. Os valores médios por participante nas condições com direção da perturbação para a direita e esquerda foram estatisticamente tratados por meio de MANOVA com dois fatores lado de início (direito e esquerdo) e direção da perturbação (direito e esquerdo) com medidas repetidas no segundo fator. A MANOVA não apontou interação entre os fatores ($F_{1,31}=0,075$; $p=0,928$), efeito principal de lado de início ($F_{1,31}=0,244$; $p=0,785$) e de direção da perturbação ($F_{1,31}=0,280$; $p=0,758$) para nenhuma das variáveis dependentes. A análise eletromiográfica pode revelar se há assimetria na ativação muscular que não pode ser inferida quando uma plataforma de força é empregada para analisar respostas posturais. Estes resultados permitem concluir que a assimetria relativa ao lado de início da DP não influencia no tempo de resposta e no tempo de recuperação em situações de perturbação médio-lateral.



Bianca Carolina Pichirilli

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Educação Física,
Dinâmica

Daniela Godoi

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Educação Física,
Dinâmica

Uso de informações sensoriais em crianças praticantes e não praticantes de ginástica artística

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O controle postural é necessário para a realização das mais variadas atividades cotidianas visto que ele envolve não somente o equilíbrio, mas também a capacidade de assumir e manter uma orientação desejada. Neste sentido, o funcionamento adequado do sistema de controle postural nos permite interagir de modo adequado com o ambiente. No entanto, para que isso ocorra é necessário obter informações sobre o ambiente, o que é possível a partir dos sistemas sensoriais. As informações sensoriais são obtidas principalmente por meio dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial. Entretanto, sempre que as condições do ambiente ou do sistema nervoso se alteram, as informações sensoriais provenientes destes sistemas sensoriais devem ser dinamicamente repesadas de modo a controlar a estabilidade postural, o que é conhecido como processo de integração sensorial. Tendo em vista as diferenças observadas no processo de integração sensorial ao longo da primeira década da vida é necessário questionar se este processo pode ser influenciado pelas experiências sensoriomotoras vivenciadas pelas crianças. Dentre as práticas existentes e que resultam em diferentes experiências sensoriomotoras, a ginástica artística é uma opção interessante por envolver um grande acervo motor tanto em situações estáticas quanto em situações dinâmicas. Neste sentido, parece pertinente questionar se o uso das informações sensoriais pode ser influenciado pela prática da ginástica artística. Dessa forma, o objetivo do estudo foi investigar o efeito da prática de ginástica artística sobre o uso das informações sensoriais em crianças. Participaram do estudo crianças com idades entre 7 e 8 anos, que foram divididas em dois grupos: ginástica artística e controle. As crianças do grupo de ginástica artística realizaram aulas de ginástica artística regularmente, além de aulas de educação física escolar; e as crianças do grupo controle realizaram somente as aulas de educação física escolar. Os procedimentos experimentais incluíram avaliação do controle postural durante a manutenção da posição em pé em diferentes condições de visão (abertos e fechados), apoio (bipodal e *semitandem stance*), e superfície (rígida e macia), antes (pré-teste) e após (pós-teste) o período de 10 sessões de prática. Para avaliar a estabilidade postural dos participantes durante a manutenção da posição em pé foram realizadas análises globais e espectrais. Para a análise global foram utilizadas quatro variáveis: variabilidade do centro de pressão, velocidade média do centro de pressão, amplitude do centro de pressão e área do centro de pressão; para a análise espectral foram utilizadas as variáveis: potência média nos intervalos de 0,0–0,3 Hz (banda de frequência baixa), 0,3–1,0 Hz (banda de frequência média) e 1,0–3,0 Hz (banda de frequência alta). Os resultados mostraram que, para as crianças do grupo de ginástica artística, houve uma melhora da estabilidade postural e alterações nos valores de potência média nas bandas de frequência entre o pré-teste e o pós-teste; enquanto que, para as crianças do grupo controle, não foram observadas alterações entre o pré-teste e o pós-teste. A partir destes resultados é possível concluir que a prática de ginástica artística leva a alterações no uso das informações sensoriais pelas crianças.



Larissa Gabriele Soto

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LAFAR

Marina Petrella

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LAFAR

Jéssica Bianca Aily

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LAFAR

Stela Márcia Mattiello

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LAFAR

Estabilometria e risco de quedas em idosos com osteoartrite do joelho e diminuição densidade mineral óssea

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

CONTEXTUALIZAÇÃO: Risco de quedas em idosos constitui um importante problema clínico devido às suas consequências, como fraturas. A osteoartrite (OA) do joelho aumenta o risco para quedas entre idosos, as quais também são frequentes entre aqueles com a diminuição da densidade mineral óssea. Desta forma, acredita-se que uma modificação na estratégia de controle postural possa ser observada entre idosos com OA de joelho e diminuição na densidade mineral óssea, aumentando assim o risco de quedas e fraturas. **OBJETIVO:** Avaliar a amplitude de deslocamento do centro de pressão nos sentidos anteroposterior e mediolateral (COP_ap e COP_ml) em idosos com OA do joelho, divididos em grupos com e sem diminuição da DMO, assim como o medo e histórico de quedas e o risco de fratura. Hipotetiza-se que a OA do joelho associada à diminuição da DMO modificaria os COP_ap e COP_ml, assim como acarretaria em maior medo e histórico de quedas e maior risco de fratura. **MATERIAL E MÉTODOS:** participaram 18 idosos (idade ≥ 60 anos), de ambos os sexos e diagnosticados com OA tibiofemural graus II e III (critérios de Kellgren & Lawrence) alocados nos grupos: Sem diminuição da DMO (Controle; $n=8$; $68,4 \pm 5,3$ anos; $28,4 \pm 2,1$ kg/m²; 4♂/4♀) e com diminuição da DMO (DDMO; $n=10$; $72 \pm 6,6$ anos; $25,1 \pm 4,0$ kg/m²; 6♂/4♀). A diminuição da DMO (osteopenia ou osteoporose) foi avaliada pela densitometria óssea (DXA, Hologic Discovery A, Bendford, MA). O questionário *Falls Efficacy Scale* (FES-I-Brasil) foi usado para avaliar o medo de cair e o histórico de quedas foi dado pelo número de quedas relatados no último ano; para o cálculo da probabilidade de fratura por fragilidade óssea nos próximos 10 anos foi usado o algoritmo *fracture risk assessment tool* (índice FRAX®). As variáveis COP_ap e COP_ml foram avaliadas com o baropodômetro eletrônico FootWork Pro®, AM CUBE, França nas condições: bipodal com olhos abertos sobre superfície estável (BPOASE), bipodal com olhos fechados sobre superfície estável (BPOFSE), bipodal com olhos abertos sobre superfície instável (BPOASI) e bipodal com olhos fechados sobre superfície instável (BPOFSI). A homogeneidade dos grupos em relação às variáveis antropométricas foi verificada por meio de testes-*t* independentes. Uma análise de variância multivariada (MANOVA) foi conduzida para determinar o efeito do grupo nas variáveis estabilométricas (COP_ap e COP_ml) nas condições previamente descritas. Os dados com distribuição não-normal (risco de fratura e histórico de quedas) foram comparados pelo teste U Mann-Whitney. Foi adotado um nível de significância de 0,05 ($p \leq 0,05$). **RESULTADOS:** Os grupos foram homogêneos com relação à idade e ao Índice de Massa Corporal. O grupo DDMO apresentou maior valor para o índice FRAX ($p=0,00$) em relação ao Controle. A MANOVA não indicou efeito de grupo significativo para COP_ap e COP_ml nas condições avaliadas (Wilks' Lambda=0,535; $F=0,868$; $p=0,57$). **CONCLUSÃO:** Existe maior risco de fraturas em idosos com OA de joelho, com menor densidade mineral óssea, entretanto estes riscos não são expressos nos dados da estabilometria. O estudo sinaliza sobre a necessidade de intervenções para prevenção de fraturas por fragilidade óssea, mesmo na ausência de tais relatos ou pior desempenho na estabilometria.



Gabriella Cristina Nogueira Pereira

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento, LADEMI

Raissa Felipe Pádua

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento, LADEMI

Raquel de Paula Carvalho

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento, LADEMI

Cristina Cardoso dos Santos de Sá

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento, LADEMI

Marcela Regina de Camargo

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento, LADEMI

Correlação entre desempenho e estratégias do movimento de arremesso de precisão com medidas antropométricas de indivíduos em diferentes faixas etárias

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A habilidade do arremesso envolve uma ação sequencial dos segmentos corporais. É um movimento balístico realizado pelo membro superior, no qual o objetivo é lançar um objeto para fora do centro de massa corporal. Pode variar em relação à distância e à precisão e é dividido em três fases: preparação, aceleração e desaceleração. Emerge por volta dos dois ou três anos de vida, classificando-se em três estágios: inicial, elementar e maduro. Pouco se sabe acerca de como o desempenho e as estratégias do movimento de arremesso de precisão se modificam até a obtenção (ou não) de um padrão maduro. Este estudo justifica-se pela importância de compreender aspectos do comportamento relacionados ao desenvolvimento da habilidade de arremesso que servirão de base às atividades funcionais e esportivas ao longo da vida. **Objetivos:** Correlacionar o desempenho e as estratégias motoras utilizadas por indivíduos durante o movimento de arremesso no estágio elementar e maduro com medidas antropométricas. **Materiais e Métodos:** Quarenta e cinco sujeitos saudáveis, sendo 15 com idade entre 5 e 7 anos (CR), 15 com idade entre 11 e 13 anos (AD) e 15 com idade entre 18 e 25 anos (AJ), participaram do estudo. Os indivíduos tiveram a massa corporal e estatura aferidas e o índice de massa corporal (IMC) foi calculado. O protocolo experimental consistiu-se na realização de 10 tentativas de arremesso de precisão com uma bola de tênis em um alvo circular, posicionado a 3,0m do participante. O participante foi posicionado dentro de uma demarcação retangular e orientado a respeitá-la durante a tarefa. A instrução era para que tentasse acertar o centro do alvo. Nenhuma orientação adicional de como realizar o movimento foi oferecida aos participantes. Essas tentativas foram filmadas e as fases de preparação e aceleração do movimento foram analisadas a posteriori através do *software* Dvideow®. Foram quantificadas as regiões de acertos ao alvo (determinando o aspecto de desempenho) e preenchida uma escala de análise qualitativa do movimento de arremesso (determinando o aspecto estratégia). Essa escala é dividida nas fases de preparação e aceleração, com escores para o posicionamento dos membros superiores, tronco e membros inferiores, em cada subescala. As variáveis “desempenho” e “estratégia” foram correlacionadas entre si e ambas às medidas antropométricas, tanto para o grupo total, quanto para a amostra fragmentada em faixas etárias, através do Teste de Correlação Linear de *Spearman*, uma vez que as variáveis são escalares. **Resultados:** Considerando a amostra como um todo, houve correlações significantes para: estatura *versus* acerto (forte: $p=0,833$, $p<0,001$) e para massa corporal *versus* acerto (forte: $p=0,744$, $p<0,001$), IMC *versus* estratégia (moderada: $p=0,410$, $p=0,005$), IMC *versus* acerto (fraca: $p=0,314$, $p=0,036$) e estratégia *versus* acerto (fraca: $p=0,280$, $p=0,050$). Fragmentando a amostra em grupos, houve correlação moderada para acerto *versus* estratégia no grupo AD ($p=0,48$, $p=0,050$) e, também moderada para massa *versus* estratégia ($p=0,661$, $p=0,007$) e IMC *versus* estratégia ($p=0,613$, $p=0,015$) no grupo CR. Todas as correlações foram positivas. **Conclusão:** Existem importantes correlações entre a realização do arremesso e medidas antropométricas que devem ser consideradas no estudo dessa habilidade motora.



Carina Ferreira Pinheiro

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Ciências da Saúde, LAPOMH

Renato de Moraes

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, LaBioCoM

Nicolý Machado Maciel

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Ciências da Saúde, LAPOMH

Richard van Emmerik

University of Massachusetts, Department of Kinesiology, Motor Control Lab

Débora Bevilaqua Grossi

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Ciências da Saúde, LAPOMH

Efeito da iluminação do ambiente no controle postural: Análise da variabilidade do centro de pressão de mulheres com migrânea em postura semi-estática

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

As alterações no equilíbrio podem ser influenciadas pela baixa iluminação do ambiente. Não são conhecidos, entretanto, os efeitos do aumento da iluminação no controle postural, em especial de indivíduos com sensibilidade à luz, como os pacientes com migrânea, que já possuem diminuição de equilíbrio e déficits funcionais. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do aumento da iluminação ambiente no equilíbrio postural em apoio bipodal e unipodal de indivíduos com e sem migrânea. Foram avaliadas 28 mulheres, 14 com migrânea ($30,6 \pm 8,1$ anos) e 14 sem histórico de dor de cabeça ($27,2 \pm 2,8$ anos). Indivíduos com migrânea foram diagnosticados por um neurologista segundo a Classificação Internacional de Cefaleias, e foram excluídos indivíduos com doenças sistêmicas, cardiovasculares, neurológicas e vestibulares. As avaliações foram realizadas em apoio bipodal e unipodal direito e esquerdo sobre uma plataforma de força, com três repetições de 30 segundos em três condições de luminosidade: ambiente (270 lux), limiar de sensibilidade visual (400 lux) e alto desconforto visual (2000 lux). Os níveis de iluminância foram estabelecidos previamente de acordo com o relato de desconforto dos indivíduos migranosos. Os dados do centro de pressão (COP) foram coletados a 100 Hz e filtrados com filtro digital de Butterworth de 4ª ordem, passa baixa, com frequência de corte de 5 Hz. A variabilidade do centro de pressão foi avaliada através do desvio padrão do deslocamento do COP e do número de vezes em que a velocidade do COP mudou de sentido, ambos considerando as direções anteroposterior (AP) e mediolateral (ML). ANOVA de delineamentos mistos foi usada para avaliar a interação entre iluminância (ambiente, limiar e desconforto), postura (unipodal e bipodal) e grupo (com e sem migrânea). Para o desvio padrão, foi verificado efeito principal de grupo nas direções AP e ML e interação entre os fatores grupo, iluminância e postura nas direções AP e ML ($F(2,52)=5,01$; $p=0,015$ e $F(2,52)=4,11$; $p=0,022$, respectivamente). Para a variação de velocidade, foi verificado efeito principal de grupo nas direções AP e ML ($p=0,010$ e $p=0,016$, respectivamente) e interação entre os três fatores na direção AP ($F(2,52)=6,41$; $p=0,004$), mas não na direção ML ($F(2,52)=1,77$; $p=0,191$). Na postura bipodal, o desvio padrão foi maior nas condições ambiente e limiar no grupo migrânea na direção AP ($p=0,01$ e $p<0,001$) e na condição limiar na direção ML ($p=0,02$). Na postura unipodal, o desvio padrão foi maior no grupo migrânea nas condições de limiar e de desconforto nas direções AP ($p<0,001$ e $p=0,01$) e ML ($p<0,001$), e a variação da velocidade foi menor no grupo migrânea do que controle na direção AP nas três condições de luz ($p<0,001$). Indivíduos com migrânea apresentam alterações de equilíbrio em relação a indivíduos controle, sendo algumas destas alterações presentes especialmente sob condições de desconforto visual.



Rodolfo Lemes de Moraes

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" – Campus Bauru
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Diego Nera Lima

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" – Campus Bauru
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Matheus Belizario Brito

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" – Campus Bauru
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Beatriz Carvalho Cavaliere

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" – Campus Bauru
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Paula Fávaro Polastri

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" – Campus Bauru
LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Influência de diferentes frequências do alvo no controle do olhar e da postura

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Estudos têm mostrado que os movimentos sacádicos dos olhos alteram a estabilidade postural. Contudo, é pouco conhecido se a frequência de mudança de posição do alvo, nestas tarefas visuais, tem efeito sobre o controle do olhar e da postura. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi verificar a influência da frequência do alvo sobre o controle do olhar e da postura. **Materiais e Métodos:** Doze adultos jovens ($21.83 \text{ anos} \pm 1.47$) permaneceram em pé quietos, sobre uma plataforma de força, utilizando um *eye tracker*. Três tarefas visuais foram realizadas: 1) fixação do alvo estacionário; 2) movimentos sacádicos lentos dos olhos – aparecimento do alvo à esquerda e à direita, consecutivamente, na frequência de 0,5 Hz; e 3) movimentos sacádicos rápidos dos olhos – aparecimento do alvo à esquerda e à direita consecutivamente, na frequência de 1,1 Hz. O alvo foi projetado à frente, a uma distância de 1 metro do participante. As tentativas tiveram duração de 75 segundos, em cada condição experimental. As variáveis relativas ao controle postural foram: amplitude média, velocidade média e frequência mediana de deslocamento do centro de pressão (COP), nas direções, anteroposterior (AP) e médio-lateral, e área do COP. Número de fixações, duração média das fixações, latência média entre o movimento do olho e o alvo e a variabilidade da latência média foram as variáveis relativas ao comportamento do olhar. **Resultados:** Os resultados mostraram que os valores de amplitude média AP ($p < 0.02$) e área do COP ($p < 0.03$) foram maiores na tarefa de fixação do alvo em comparação à tarefa sacádica lenta. O número de fixações foi menor, com duração maior, durante a tarefa de fixação no alvo comparada às tarefas sacádicas ($p < 0.0001$; $p < 0.005$) e menor, com duração de fixações maior, na tarefa sacádica lenta comparada à sacádica rápida ($p < 0.0001$; $p < 0.005$). Valores de latência apontaram maior atraso no movimento dos olhos em relação à posição do alvo durante a tarefa sacádica lenta comparada à rápida ($p < 0.01$). O comportamento dos olhos foi mais variável na tarefa sacádica rápida quando comparada à lenta ($p < 0.02$). **Conclusão:** Estes resultados indicam que somente movimentos dos olhos na frequência lenta do alvo atenuam a oscilação corporal de adultos jovens quando comparada à fixação do olhar, sendo os valores de latência maiores nesta condição. Neste sentido, parece que a mudança lenta do alvo exigiu um controle *feedback* de movimento dos olhos, levando a uma maior dependência dos olhos sobre a posição do alvo, o que pode ter exigido melhor desempenho do sistema de controle postural para a realização desta tarefa visual. Por outro lado, na tarefa sacádica rápida, este controle parece ocorrer de maneira *feedforward* para que os olhos possam atingir apropriadamente a mudança rápida de posição do alvo. Entretanto, a variabilidade da latência aumenta nesta condição e o deslocamento do CoP não é reduzido, indicando uma maior demanda da tarefa sacádica rápida sobre o controle postural. Pode-se concluir, que a frequência de mudança do alvo pode alterar a relação entre o controle do olhar e da postura, sendo esta dependente da exigência da tarefa visual.



Murilo Henrique Faria

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

Tiago Penedo

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

Gabriel Felipe Moretto

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

Felipe Balistieri Santinelli

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

Fabio Augusto Barbieri

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

A fadiga muscular bilateral de tornozelo não causa assimetria no controle postural de adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Adultos jovens apresentam um controle postural simétrico. Entretanto, a fadiga muscular de tornozelo afeta o controle da postura, aumentando a oscilação corporal. Um possível efeito da fadiga muscular no controle postural é a assimetria, exigindo que um dos membros (maioria das vezes o membro preferido) assuma um papel principal durante o controle postural. No entanto, é pouco conhecido sobre o efeito da fadiga muscular na simetria do controle postural em adultos jovens. Assim, o objetivo deste estudo é analisar os efeitos da fadiga muscular bilateral de tornozelo na simetria do controle postural de adultos jovens. Participaram do estudo 20 adultos jovens ($23,55 \pm 3,14$ anos, $75,97 \pm 12,91$ kg, $1,74 \pm 0,06$ m) que realizaram as seguintes tarefas: 1) avaliação postural; 2) contração voluntária máxima (CVM); 3) indução à fadiga (IF); 4) os itens 1 e 2 foram repetidos imediatamente após a IF. A oscilação postural foi avaliada através de duas plataformas de força, à 200 Hz de frequência de coleta. Os participantes foram avaliados em apoio bipodal e instruídos a posicionar paralelamente um pé em cada plataforma de força e permanecer o mais parado possível em posição ereta, mantendo os braços estendidos e relaxados do lado do tronco, e com o olhar dirigido a um alvo posicionado a um metro e na altura dos olhos. Foram realizadas duas tentativas de 60 s antes e após a fadiga muscular. As CVMs de flexão plantar bilateral de tornozelo foram realizadas em um *leg press* adaptado durante 5s para determinar a força dos músculos da região do tornozelo. Para a indução à fadiga, os participantes realizaram repetidamente a tarefa de flexão plantar e dorsiflexão do tornozelo, com maior amplitude possível, mantendo a frequência de movimento em 0,5 Hz controlada por um metrônomo. O exercício foi interrompido quando o participante não conseguiu mais realizar nenhuma repetição, não manteve a frequência de movimentos por cinco batidas consecutivas do metrônomo ou relatou não conseguir mais realizar a tarefa. Os parâmetros do centro de pressão (CoP) analisados foram o deslocamento, a velocidade e o RMS no sentido anteroposterior e médio-lateral e a área do CoP. Foi calculado o índice de simetria para cada um dos parâmetros. Os dados de CVM foram comparados através de teste-t de *student* e o índice de simetria dos parâmetros do CoP através ANOVA com medidas repetidas para fadiga ($p < 0,05$). A fadiga muscular de tornozelo reduziu força produzida (17%) ($p < 0,001$). Contudo, não houve efeito da fadiga muscular para o índice de simetria dos parâmetros do CoP ($p > 0,05$). Pode-se concluir que apesar da fadiga muscular de tornozelo reduzir a produção de força dos membros inferiores, podendo ocasionar falhas nos ajustes posturais, a (as) simetria do controle postural não foi afetada com a fadiga muscular bilateral de tornozelo em adultos jovens.



Lima, D. N*.

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru. LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Brito, M. B.

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru. LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Moraes, R. L.

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru. LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Souza, N. F.

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru. LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Polastri, P. F.**

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP/Bauru. LIVIA – Laboratório de Informação, Visão e Ação.

Efeito da frequência de movimento dos olhos no acoplamento entre informação visual e oscilação corporal de adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A manipulação do estímulo visual, por meio da sala móvel, tem auxiliado no entendimento do funcionamento do sistema de controle postural. Porém, a tarefa visual utilizada nestes estudos é sempre a fixação do olhar em um alvo. Outros estudos têm mostrado que os movimentos sacádicos dos olhos alteram a estabilidade corporal. Assim, será que o fato de mover continuamente os olhos poderia afetar o acoplamento entre informação visual e oscilação corporal? O objetivo do estudo foi investigar o efeito de diferentes frequências de movimentos dos olhos no acoplamento entre informação visual e oscilação corporal. Doze adultos jovens ($21.83 \text{ anos} \pm 1.47$) permaneceram em pé sobre uma plataforma de força, dentro de uma "sala móvel" que foi movimentada, na direção anteroposterior (AP), na amplitude de 0,65cm e frequência de 0,2 Hz. Os participantes foram submetidos a três tarefas visuais: 1) Fixação do alvo - alvo estacionário; 2) Movimentos sacádicos lentos dos olhos – aparecimento do alvo à esquerda e à direita, na frequência de 0,5 Hz; e 3) Movimentos sacádicos rápidos dos olhos – aparecimento do alvo à esquerda e à direita, na frequência de 1,1 Hz. Foram realizadas duas tentativas de cada condição visual. As variáveis calculadas foram: amplitude média AP de deslocamento do centro de pressão (CoP); ganho e fase entre movimento da sala e deslocamento do CoP; e variabilidade de posição e de velocidade do CoP. ANOVAs com medidas repetidas apontaram redução da amplitude média AP durante as tarefas sacádicas lenta ($p < 0.04$) e rápida ($p < 0.01$) quando comparado à tarefa de fixação do alvo. Valores positivos de fase e de ganho próximos a 1, indicaram oscilações ligeiramente à frente do estímulo visual e forte influência deste estímulo sobre o deslocamento do CoP, em todas as tarefas visuais. Somente durante a tarefa sacádica lenta, houve redução da variabilidade de posição do CoP quando comparada à tarefa de fixação do alvo ($p < 0,05$) indicando respostas posturais aumentadas para a frequência da sala. Nenhuma outra diferença significativa foi observada. Estes resultados mostram diminuição na magnitude de oscilação corporal durante tarefas sacádicas comparadas à fixação do alvo mesmo em situações nas quais o estímulo visual é manipulado. Ainda, embora a frequência de movimento dos olhos não tenha alterado a influência do movimento da sala sobre o CoP, a redução da variabilidade, durante a tarefa sacádica lenta, pode estar associada às demandas desta tarefa. Nesta perspectiva, a mudança lenta de posição do alvo exigiu um controle *feedback* de movimento dos olhos para alcançar adequadamente a posição do alvo, o que levou o sistema de controle postural a reduzir o deslocamento do CoP, aumentando, entretanto, estas respostas para a estimulação visual da sala. Pode-se concluir, portanto, que as referidas frequências de movimento dos olhos atenuaram a oscilação corporal, mas não alteraram a influência do estímulo visual sobre o deslocamento do CoP de adultos jovens. No entanto, o sistema de controle postural se tornou mais susceptível a usar informação visual ilusória para a manutenção da postura quando a tarefa sacádica demandou uma frequência lenta de movimento dos olhos.



Paula Carolina Leite Walker

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM

Cristiane Alves Martins

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
Departamento de Educação Física,
GEDAM/NNeuroM

Associação Entre Memória de Trabalho e Controle Motor em Idosos: um estudo piloto

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A memória de trabalho (MT) é um conjunto de processos cognitivos que nos permite armazenar, manipular e gerenciar uma quantidade de informações em um período de curto prazo. Ao longo da vida, alterações cognitivas modificam o comportamento e o controle motor dos indivíduos. Devido às alterações anátomo-funcionais decorrentes do processo natural do envelhecimento humano, limitações nas funções motoras e cognitivas são identificadas na população idosa, desta forma, o controle motor e a MT tendem a ser suscetíveis aos efeitos do envelhecer. Assim, este estudo piloto teve como objetivo verificar se há associação entre a MT e o controle motor em idosos. Fizeram parte da amostra seis idosos de 65 a 75 anos, ambos os sexos, destros, ativos fisicamente e com idade média de 69,5 anos ($\pm 2,16$). Através do somatório dos valores obtidos no questionário autodeclarado no Inventário de Depressão de Beck – II, foi identificado um índice mínimo de sintomas depressivos nesta amostra (0 – 13). Para verificar a MT foi aplicado um teste de padrões visuais (Cubos de Corsi). Os voluntários foram orientados a reproduzir uma sequência de quadrados apresentada na tela do computador após a mesma desaparecer, sendo que a cada tentativa a sequência sofria modificação. O teste era encerrado quando aconteciam dois erros consecutivos. Após o teste, foi realizada a tarefa motora (Grooved Pegboard Test) composta por duas metas, colocar e retirar 25 pinos em um orifício o mais rápido possível em uma ordem prescrita. Cada voluntário realizou 2 tentativas com a mão direita. Foi feita a somatória dos valores obtidos no Cubos de Corsi tentativa a tentativa, sendo que maiores valores indicam uma melhor MT. Para a análise do tempo obtido na tarefa motora foi realizado a média das duas tentativas de colocar e retirar os pinos. O teste Shapiro-Wilk confirmou os pressupostos de normalidade dos dados. Em seguida foi realizado o teste t dependente, utilizado para comparar as duas metas. Para verificar a associação entre as variáveis foi realizada a correlação de *Pearson*. Os resultados apresentaram diferenças significativas para os movimentos de colocar e retirar os pinos ($p < 0,05$). A análise de correlação não demonstrou associação entre as variáveis MT e colocar ($r = 0,13$) e MT e retirar ($r = -0,69$). Este trabalho buscou analisar a associação entre MT e controle motor de idosos. Foi observado que os movimentos de colocar e retirar apresentam diferenças significativas, corroborando com estudos anteriores realizados com adultos, mostrando a diferença no controle motor quando a tarefa apresenta diferentes níveis de dificuldade. Porém, a análise de associação entre as variáveis não indicou diferença significativa. É possível que o tamanho da amostra não tenha permitido identificar esta associação. A amostra possui um elevado índice de atividade física, escolaridade e renda. É possível que estes aspectos ajudem na manutenção das capacidades física, motoras e cognitivas, diminuindo as perdas inerentes ao envelhecimento. Sugere-se que novos estudos com diferentes populações, amostra maior e diferentes faixas etárias possam demonstrar associação entre as variáveis.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Douglas Vicente Russo-Junior

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Gabriela Lopes Gama

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Melissa Leandro Celestino

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Dinah Santos Santana

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Ana Maria Forti Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Variabilidade e taxa de mudança durante o andar com suporte parcial de peso corporal em esteira e no chão

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Recentemente, sistemas de suporte parcial de peso corporal (SPPC) tem sido utilizados não somente em esteiras motorizadas como também sobre o chão, e a combinação da superfície de apoio e a quantidade de SPPC ainda não é bem documentada. Tendo em vista que indivíduos após um acidente vascular encefálico (AVE) compõem uma população que tem sido submetida à intervenção da marcha com SPPC, investigar algumas das possíveis mudanças que são induzidas por esses sistemas pode ajudar no desenvolvimento de protocolos de reabilitação da marcha mais apropriados para essa população. **Objetivo:** Investigar se a superfície que o sistema de SPPC é empregado e a quantidade de alívio de peso corporal influencia na variabilidade de parâmetros espaço-temporais durante o andar e a taxa de mudança entre o andar sem o sistema (“andar livre”) e com SPPC em esteira e no chão com diferentes porcentagens de SPPC. **Material e métodos:** Doze indivíduos pós-AVE, entre 39 e 69 anos de idade, participaram deste estudo. Um sensor inercial (Gait Up, Physiolog) foi posicionado em cada pé dos participantes para registrar parâmetros específicos da marcha à medida que andaram em diferentes condições experimentais. Inicialmente, os participantes andaram com velocidade confortável ao longo de uma via plana de aproximadamente 9 m de extensão (“linha de base”), e a velocidade média de locomoção foi calculada. Em seguida, eles andaram com um sistema de SPPC em esteira e no chão com 0%, 10% e 20% de SPPC com 80% da velocidade adotada para andar na linha de base. A ordem das superfícies e da porcentagem de SPPC foi aleatorizada entre os participantes. Comprimento e velocidade da passada, comprimento do passo, duração do período de apoio e da fase de apoio duplo foram comparados nas diferentes condições experimentais. **Resultados:** Em termos de variabilidade, o uso de SPPC no chão provocou maior variabilidade em todos os parâmetros investigados em comparação à esteira, enquanto que a quantidade de alívio de peso não apresentou qualquer diferença. Em se tratando da taxa de mudança, a esteira provocou maior mudança do que o chão em todos os parâmetros, e os participantes apresentaram maior taxa de mudança no comprimento da passada e do passo quando andaram com 20% de SPPC do que com 0% de SPPC, e na duração do período de apoio e na fase de apoio duplo quando andaram com 20% do que com 10% de SPPC. **Conclusão:** O uso de SPPC no chão promove maior variabilidade de parâmetros espaço-temporais do andar em comparação à esteira, independentemente da quantidade de alívio de peso, o que pode contribuir para melhorar a adaptabilidade do sistema locomotor frente à demanda do contexto ambiental. Ainda, o uso do SPPC em esteira provoca maior alteração nos parâmetros espaço-temporais do que o chão, o que pode dificultar a transferência das possíveis melhoras do andar durante a intervenção para as situações do dia a dia, que ocorrem no chão.



Nilson Ribeiro dos Santos Silva)

Escola de Educação Física e Esporte de
Ribeirão Preto (EEFERP-USP), LaBioCoM

Roberto Negri Barbosa

Escola de Educação Física e Esporte de
Ribeirão Preto (EEFERP-USP), LaBioCoM

Matheus Machado Gomes

Escola de Educação Física e Esporte de
Ribeirão Preto (EEFERP-USP), LaBioCoM

Variabilidade de força dos músculos flexores plantares não se associa com a oscilação postural em idosas durante a manutenção de postura ereta

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A variabilidade de força (VF) dos músculos flexores plantares (MFP) parece estar relacionada ao controle da postura ereta principalmente em adultos jovens, entretanto ainda é incerto se essa associação também ocorre na população idosa. **Objetivo:** O presente estudo investigou a relação entre a VF e a oscilação corporal de mulheres idosas. **Métodos:** 40 idosas (idade $66,3 \pm 6,1$ anos; massa corporal $65,14 \pm 10,3$ kg; estatura $1,60 \pm 0,05$ m) participaram da pesquisa aprovada pelo comitê de ética local (CAAE: 52865116.1.0000.5659). A VF dos MFP foi avaliada por meio de uma cadeira experimental equipada com duas células de carga com frequência de aquisição de dados de 5000 Hz. As voluntárias permaneceram sentadas e descalças, com os pés apoiados a pedais (acoplados as células de carga), com quadril e tornozelo a aproximadamente 90° e joelho a 30° de flexão. Neste equipamento, as voluntárias realizaram movimentos de flexão plantar isométrica contra os pedais do equipamento. Para determinação da contração voluntária máxima (CVM), foi considerado o maior valor obtido, entre 3 tentativas de 5 segundos. Em seguida, as voluntárias foram orientadas a realizar o movimento de flexão plantar de maneira isométrica nas intensidades de 5% e 10% de sua CVM, buscando a menor variação de força possível. Durante o teste, que foi realizado bilateralmente, as voluntárias realizaram 3 tentativas de 20 segundos em cada intensidade, mantendo os olhos fechados. A VF foi calculada como a média dos desvios padrão de cada tentativa, avaliando cada membro inferior separadamente. Para que o desvio padrão representasse as variabilidades corretamente, o valor da média utilizado na equação de desvio padrão foi substituído pelo valor alvo referente a 5 ou 10% da CVM. O processamento dos dados foi realizado por meio do software Matlab (The Mathworks Inc., Natick, MA, EUA). Para avaliar a oscilação corporal foi solicitado que as participantes ficassem em pé, descalças e com olhos fechados sobre uma plataforma de força (AMTI-AccuGait, AMTI Inc. Watertown, MA, EUA) com frequência de aquisição de dados de 100 Hz. Foram calculadas como variáveis referentes ao deslocamento do centro de pressão a amplitude média (AM) e a velocidade média (VM) na direção ântero-posterior. Testes de correlação de Pearson ($\alpha=0,05$), foram utilizados para avaliar os níveis de correlação entre as variáveis coletadas. **Resultados:** Os testes de correlação de Pearson não indicaram associações significativas entre as VF dos MFP e as variáveis de deslocamento do centro de pressão: VF 5% e AM ($r=-0,131$; $p=0,421$); VF 5% e VM ($r=-0,276$; $p=0,085$); VF 10% e AM ($r=-0,175$; $p=0,280$); VF 10% e VM ($r=0,053$; $p=0,744$). **Discussão/Conclusão:** Não houve associação significativa entre as VF dos MFP e a oscilação corporal na população idosa. Uma possível explicação para a ausência de associação entre as variáveis estudadas é outros fatores como as deteriorações sensoriais e motoras possam sobrepor os efeitos da variabilidade de força no controle postural.



Nilson Ribeiro dos Santos Silva
Escola de Educação Física e Esporte de
Ribeirão Preto (EEFERP-USP), LaBioCoM

Roberto Negri Barbosa
Escola de Educação Física e Esporte de
Ribeirão Preto (EEFERP-USP), LaBioCoM

Matheus Machado Gomes
Escola de Educação Física e Esporte de
Ribeirão Preto (EEFERP-USP), LaBioCoM

Controle postural em idosas caidoras e não caidoras não está associado com a simetria da variabilidade de força dos músculos flexores plantares

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As quedas são prejudiciais ao bem-estar da população idosa, dessa forma investigar os fatores que influenciam no controle postural se torna importante. Mesmo sabendo que a variabilidade de força dos músculos flexores plantares (MFP) parece influenciar a oscilação corporal ainda são escassas as evidências sobre a influência da simetria da variabilidade de força (SVF) dos MPF sobre oscilação corporal de idosas. **Objetivo:** investigar a relação entre SVF e a oscilação corporal em mulheres idosas caidoras e não caidoras. **Métodos:** 20 idosas participaram do estudo ($69,6 \pm 7,5$ anos; $62,2 \pm 8,1$ kg; $1,58 \pm 0,05$ m) aprovado pelo comitê de ética local (CAAE: 52865116.1.0000.5659). Os dados do controle postural foram adquiridos por uma plataforma de força (AMTI), onde as voluntárias permaneceram em pé, descalças e com olhos fechados. As variáveis consideradas foram a velocidade média (VM) e a amplitude média (AM) do centro de pressão na direção anteroposterior. Para mensurar a variabilidade de força e a força máxima, uma cadeira experimental com duas células de carga acopladas, foi desenvolvida. Neste equipamento as idosas permaneceram sentadas com quadril e tornozelos a aproximadamente 90° , joelhos a 30° e pés paralelos. Foram registradas a força máxima (FM) e as variabilidades de força a 5 e a 10% da FM produzidas pelos MFP de cada perna separadamente. Os índices de assimetria foram calculados a partir da variabilidade da perna dominante (Vpd) e da variabilidade da perna não dominante (Vpnd) com a seguinte equação: $[Vpnd - Vpd / (Vpnd + Vpd)] \times 100$. A frequência das quedas foi analisada através do questionário de quedas. O teste de correlação de Pearson foi utilizado para analisar a relação entre a simetria de força dos MPF e as variáveis do controle postural. **Resultados:** Na condição de 5% da FM o índice de assimetria foi de $74,1\% \pm 47,6$ e na condição de 10% da FM foi de $32,8\% \pm 33$. Testes de correlação de Pearson não indicaram associações entre a SVF a 5% da FM com as variáveis de oscilação corporal VM ($r = -0,195$, $p > 0,05$) e AM ($r = 0,046$, $p > 0,05$). Ainda, não apontaram associações entre SVF a 10% da FM com as variáveis de oscilação corporal VM ($r = 0,051$, $p > 0,05$) e AM ($r = -0,012$, $p > 0,05$). Na ocorrência de quedas, foi observada uma tendência ($p = 0,059$) de uma SFM superior em idosas que caíram nos últimos 12 meses, entretanto não houveram associações com a SVF a 5% ($p = 0,37$) e a 10% ($p = 0,15$). **Conclusão:** A SVF dos músculos flexores plantares parece não ser fator determinante para o desempenho do controle postural de idosas caidoras e não caidoras, uma vez que não há correlação entre a variáveis do controle postural e a SVF dos MFP em diferentes intensidades.



Elisa de Carvalho Costa

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB

Gabriel Felipe Moretto

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB

Tiago Penedo

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB

Luiz Henrique Palucci Vieira

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista - UNESP,
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB

O movimento sacádico dos olhos não é capaz de compensar o comprometimento da fadiga dos músculos do tornozelo no controle postural em adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A fadiga muscular de tornozelo prejudica o controle da postura em adultos jovens. Entretanto, manipular a informação sensorial, como o *input* visual, pode melhorar o controle postural em condição de fadiga muscular. Dessa forma, o movimento sacádico dos olhos pode contribuir positivamente com a postura, exigindo maior estabilidade para que as mudanças do olhar ocorram mais precisamente, indicando uma integração funcional do controle postural e do olhar. Contudo, os efeitos do movimento ocular no controle postural após a fadiga muscular ainda não foram investigados. Portanto, o objetivo do estudo foi investigar os efeitos da manipulação visual no controle postural após a fadiga muscular de tornozelo em adultos jovens. Participaram do estudo 20 adultos jovens ($23,55 \pm 3,14$ anos; $75,97 \pm 12,91$ kg; $1,74 \pm 0,06$ m) que realizaram as seguintes tarefas: 1) avaliação postural; 2) contração voluntária máxima (CVM); 3) indução à fadiga (IF); 4) os itens 1 e 2 foram repetidos imediatamente após a IF. A oscilação postural foi mensurada por duas plataformas de força (200 Hz). Os participantes foram avaliados em apoio bipodal e instruídos a permanecer com um pé em cada plataforma e o mais parado possível. Foram realizadas 2 tentativas de 60s antes e após a fadiga muscular, nas seguintes condições: (a) fixação: olhar dirigido a um alvo projetado em um monitor a um metro na altura dos olhos, (b) olhos fechados e (c) movimentos sacádicos: o alvo se deslocava de um lado para o outro do monitor (11°). Ainda, foram realizadas duas CVMs de flexão plantar do tornozelo com duração de 5s, antes e após fadiga muscular. A tarefa de indução à fadiga foi realizada pela flexão plantar e dorsiflexão de tornozelo sobre um *step*, mantendo a frequência de movimento em 0,5Hz, controlada por um metrônomo. O protocolo foi interrompido quando o participante não manteve a frequência de movimento por mais de cinco batidas consecutivas do metrônomo ou quando não conseguiu mais realizar a tarefa. Foram analisadas as seguintes variáveis do centro de pressão (CoP), no sentido anteroposterior (AP) e médio-lateral (ML): deslocamento, velocidade, *root mean square* (RMS) e área do CoP. As variáveis foram comparadas através de ANOVAs two-way (condição visual e fadiga muscular), com medidas repetidas para o último fator ($p < 0,05$). A ANOVA indicou interação entre os fatores, na qual o movimento sacádico dos olhos, antes e após a fadiga muscular, reduziu o deslocamento e RMS AP comparado com olhos abertos (deslocamento - $p < 0,005$ e $p < 0,006$, RMS - $p < 0,003$ e $p < 0,001$, respectivamente) e com olhos fechados (deslocamento - $p < 0,001$ e $p < 0,01$, RMS - $p < 0,006$ e $p < 0,005$, respectivamente). Ainda, a fadiga muscular de tornozelo não apresentou efeitos durante a condição de olhos fechados, enquanto que aumentou o deslocamento e RMS AP durante as condições de olhos abertos ($p < 0,003$ e $p < 0,002$, respectivamente) e movimento sacádico dos olhos ($p < 0,01$ e $p < 0,006$, respectivamente). A partir dos resultados, podemos concluir que o movimento sacádico dos olhos, apesar de ter reduzido a oscilação corporal em relação aos olhos abertos e fechados, não foi capaz de evitar os efeitos da fadiga muscular de tornozelo.



Júlia Ávila de Oliveira

Escola de Educação Física e Esporte -
USP, Departamento de Biodinâmica,
LSMH

Nametala Maia Azzi

Escola de Educação Física e Esporte -
USP, Departamento de Biodinâmica,
LSMH

Daniel Boari Coelho

Escola de Educação Física e Esporte -
USP, Departamento de Biodinâmica,
LSMH

Luis Augusto Teixeira

Escola de Educação Física e Esporte -
USP, Departamento de Biodinâmica,
LSMH

Adaptability of automatic postural responses according to preceding perturbation magnitude

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Recovery of upright balance following body disequilibrium is a complex task, requiring fast and scaled responses. An important point on this matter is the extent to which an individual can adapt postural responses from previous trials. The aim of this study was to analyze the effect of previous trials on the actual postural response in conditions that the load was maintained unchanged and in conditions that the load was increased or decreased following adaptation to a perturbing load. The experimental task consisted of recovering stable upright stance following a perturbation caused by sudden release of a load attached to the participant's trunk. The initial position was sustaining upright stance, keeping the arms crossed over the chest, while resisting to a load pulling the participant's trunk backward. Participants wore a harness (20-cm wide) at the lumbar-sacral region connected to the pulling load while standing on a tri-axial force plate (AMT1, OR6-WP). An electromagnetic system embedded into the backside of the harness was coupled to the load by means of a steel cable. The load was released by means of a soundless remote switch unanticipatedly by the participant, leading to forward body sway. For kinematic analysis, body motion was measured by tracking round reflective markers (15 mm diameter) attached to joints of the trunk and leg. The markers were tracked through four optoelectronic cameras (Vicon, Model MX3+). Perturbation loads were 6%, 8% and 10% of the participant's body weight. Eight trials were performed for each experimental condition, totaling 24 trials. Two groups were compared: decreasing sequence (DEC, $n = 9$), having order of load magnitudes progressively decreased; and increasing sequence (INC, $n = 9$), having order of load magnitudes progressively increased. Analysis of center of mass displacement indicated intertrials adaptation due to progressive reduction of peak displacement between the first and the eighth trial within a series for the 10% load but not for the others. Analysis of center of pressure displacement indicated that ground reaction forces were scaled to load magnitude, with greater peak displacement values for higher loads. Mainly, results showed overall greater values for the DEC as compared to the INC group across loads. These results suggest that automatic postural responses to a sudden perturbation were produced in accordance with both the actual perturbation magnitude and preceding postural responses. Findings from the current experiment support a hybrid mode of control with co-existence of feedback and feedforward mechanisms in the generation of adaptive postural responses for recovery of stable upright stance following an unanticipated perturbation.



Luis Felipe Itikawa Imaizumi

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Câmpus Bauru

Lucas Simieli

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Câmpus Bauru

Murilo Henrique Faria

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Câmpus Bauru

Luis Fernando de Sousa

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Câmpus Bauru

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Câmpus Bauru

O uso de óculos de realidade virtual pode interferir no controle postural de adultos jovens?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O controle postural é fundamental para realização das tarefas cotidianas. Um mau controle da postura pode aumentar o risco de quedas. Nesse sentido, atualmente diversas tecnologias têm sido utilizadas para reabilitação de déficits do controle postural como a realidade virtual imersiva e não-imersiva. Para isso, tem-se utilizado óculos de realidade virtual. Entretanto, a simples utilização de óculos de realidade virtual pode fornecer informações sensoriais que podem modificar o controle postural da pessoa. Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar o efeito do uso de óculos de realidade virtual no controle postural de adultos jovens. Participaram do estudo 44 indivíduos (30 homens; $22,09 \pm 1,99$ anos; $1,73 \pm 0,09$ m; $75,91 \pm 17,11$ kg). Todos os participantes deveriam apresentar acuidade visual normal ou corrigida (Snellen 20/20) e capacidade de manter-se na posição em pé sem auxílio e não deveriam apresentar qualquer comprometimento musculoesquelético e/ou articular que impedisse de realizar a tarefa e no sistema vestibular. Para realização da avaliação postural, os participantes foram posicionados com os pés paralelos sobre uma plataforma de força (AccuGait, AMTI - 200 Hz) a um metro de uma parede branca. Os participantes realizaram seis tentativas de 60 s, sendo três tentativas para cada condição: sem os óculos de realidade virtual (olhar dirigido a uma parede branca) e com óculos de realidade virtual (projeção de um fundo branco). Em todas as tentativas, com e sem os óculos de realidade virtual, os participantes foram instruídos a ficar o mais parado possível sobre a plataforma, com os braços ao lado do tronco e o olhar dirigido para frente o mais parado possível. A ordem das tentativas foi balanceada e alternada entre os participantes. Para todas as tentativas, os seguintes parâmetros do centro de pressão (CoP) foram analisados, nas direções anteroposterior (AP) e médio-lateral (ML): deslocamento, velocidade média e root mean square do deslocamento (RMS), e área do CoP. Foram realizadas ANOVAs com medidas repetidas para condição ($p < 0,05$) para verificar o efeito do óculos de realidade virtual no controle postural. Os resultados indicaram que, com o uso dos óculos de realidade virtual, os participantes aumentaram do deslocamento AP ($p < 0,002$) e ML ($p < 0,01$), velocidade AP ($p < 0,005$), RMS AP ($p < 0,001$) e ML ($p < 0,01$) e área do CoP ($p < 0,001$) em relação às condições sem os óculos. A partir dos resultados podemos sugerir que o simples uso de óculos de realidade virtual pode interferir nos parâmetros do controle postural de adultos jovens, aumentando a oscilação postural. Nesse aspecto, são necessários estudos adicionais analisando o efeito do uso dos óculos de realidade virtual durante o controle postural, uma vez que sua utilização tem sido amplamente recomendada para fins de reabilitação.



Anna Júlia Viana

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Gerontologia.

Francine Golghetto Casemiro

Universidade de São Paulo, EERP

Gabriella Cavallaro Pomponio

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Gerontologia

Julia Palombo Silvano

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Gerontologia

Karina Gramani- Say

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Gerontologia

Avaliação do controle postural em idosos após intervenção motora e cognitiva para prevenção de quedas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Com o envelhecimento populacional se faz necessário a criação de programas de prevenção de quedas. Isso se deve ao fato, de que as quedas correspondem a um dos fatores adversos mais agravantes associado a síndrome de fragilidade. Intervenções motoras e cognitivas são utilizadas para a melhora do equilíbrio postural. **Objetivo:** Comparar o controle postural antes e após a realização de um programa de prevenção de quedas com estimulação cognitiva e atividade física. **Material e Métodos:** Os 11 participantes idosos com média de idade de 70,54 anos ($\pm 7,60$), sendo 81,8% do sexo feminino, realizaram o programa de prevenção durante 16 semanas. Na avaliação de controle postural, solicitaram-se as posturas semi-tandem olho fechado em superfície estável e instável. Foi utilizada uma plataforma de força (BERTEC Mod) para captar as variáveis do Centro de Pressão (COP): área (cm^2), amplitude média de oscilação (cm), velocidade média de oscilação (cm/s), frequência predominante (Freq pred), mediana (Freq med) e a Frequência 50 (Freq 50) das forças médio-lateral (Hz) (ML) e antero-posterior (AP). A frequência de coleta de 200Hz/canal. Os dados do COP foram coletados e armazenados para posterior processamento em linguagem Matlab (Versão 7.0) com filtro Butterworth e frequência de corte de 5Hz. Foi realizada análise estatística pelo teste de wilcoxon ($p \leq 0,05$) (STATISTICA 7.1). **Resultados:** Foram encontradas diferenças após a intervenção na realização da postura semi-tandem olho fechado em superfície instável na variável amo x ($p = 0,05$), em que a média anterior era de $0,008 \pm 0,003$ e após as 16 semanas de $0,007 \pm 0,001$. Na postura semi-tandem olho fechado em superfície estável à média da vel x ($p = 0,049$) reduziu de $0,03 (\pm 0,008)$ para $0,027 (\pm 0,008)$. **Conclusões:** A intervenção motora e cognitiva proposta proporcionou uma melhora do controle postural dos idosos participantes do programa de prevenção de quedas. Estudos que monitorem o controle postural de idosos com intervenções multimodais são importantes clinicamente por favorecer a autonomia e independência, de modo a contribuir com as atividades básicas e instrumentais de vida diária dos indivíduos participantes do programa.



Anna Julia Viana

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Gerontologia

Marina Petrella

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Gerontologia

Marcela Regina de Camargo

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Fisioterapia

Rafaela Bronchine Lanzotti

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Enfermagem

Alexandre Fonseca Brandão

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Computação

Efeito de uma intervenção física e cognitiva no controle postural associado a tarefas cognitivas e com realidade virtual

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Com o envelhecimento populacional é necessário a criação de programas de prevenção de quedas. Intervenções motoras e cognitivas são utilizadas para a melhora do equilíbrio postural. Atualmente, a avaliação do equilíbrio deve incluir a capacidade de realização de duplas tarefas. A realidade virtual (RV) pode ser uma tarefa desafiadora auxiliando a melhora da cognição dos idosos e a habilidade em realizar dupla tarefa, podendo assim contribuir para a prevenção de quedas. **Objetivo:** Avaliar o controle postural de idosos após um programa de prevenção de quedas com estimulação cognitiva e atividade física utilizando a RV. **Material e Métodos:** Os 11 participantes idosos com idade média de 70,54 anos ($\pm 7,60$), sendo 81,8% do sexo feminino, realizaram atividades de estimulação cognitiva e atividade física durante 16 semanas. Foi realizado teste de controle postural na postura bipodal com o idoso realizando uma dupla tarefa de realidade virtual por meio de um jogo independente baseado em reconhecimento de gestos e denominado Gesture's, que controlam softwares livres por meio de gestos motores dos membros superiores (MS): GestureChair: controla o jogo PacMan (MS); por 60 segundos. Também foi solicitada a postura semi-tandem para a realização de atividades de dupla tarefa denominadas contagem regressiva e cores. Foi utilizada uma plataforma de força (BERTEC Mod) para captar as variáveis do Centro de Pressão (COP): área (cm^2), amplitude média de oscilação (cm), velocidade média de oscilação (cm/s), frequência predominante (Freq pred), mediana (Freq med) e a Frequência 50 (Freq 50) das forças médio-lateral (Hz) (ML) e antero-posterior (AP). A frequência de coleta de 200Hz/canal. Os dados do COP foram coletados e armazenados para posterior processamento em linguagem Matlab (Versão 7.0) com filtro Butterworth e frequência de corte de 5Hz. Foi realizada análise estatística pelo teste de wilcoxon com nível de significância de $p \leq 0,05$ (STATISTICA 7.1). **Resultados:** Foram encontradas diferenças após esse período na realização do jogo de RV do PacMan nas variáveis Freq 50y ($p=0,03$) em que a média anterior a intervenção era de 0,24 ($+0,156$) e posteriormente a intervenção 0,341 ($=-0,162$). Também, houve diferenças na freq med y ($p=0,04$) em que anterior as 16 semanas era de 0,356 ($+0,14$) e posteriormente 0,44 ($=-0,13$). **Conclusões:** A intervenção motora e cognitiva proposta foi capaz de auxiliar o controle postural de idosos em tarefas com demandas cognitivas mais complexas, como a realidade virtual em que há maior envolvimento da atenção associada a movimentos dinâmicos corporais.



Ft. Ms. Maria Fernanda Pauletti Oliveira

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LADI

Ft. Dra. Sílvia Leticia Pavão

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LADI

Ft. Ms. Gisele Moreira Pena

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LADI

Profa. Dra. Ana Carolina de Campos

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LADI

Profa. Dra. Nelci Adriana C. Ferreira Rocha

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, LADI

Efeitos da idade e da síndrome de Down na oscilação postural durante o movimento sentado para de pé

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O movimento sentado para de pé (ST-DP) é amplamente executado na rotina diária, sendo requisito para mobilidade funcional. Apresenta grande demanda biomecânica, exigindo força muscular e controle postural. A estabilidade postural necessária para esse movimento pode modificar-se ao longo do tempo por influência de fatores do organismo, tais como sistema neuromotor, musculoesquelético e sensorial, e fatores ambientais. Levando-se em conta os complexos mecanismos envolvidos, a estabilidade postural no ST-DP pode estar comprometido na presença de disfunções neuromotoras como a síndrome de Down (SD). As características intrínsecas da SD podem determinar diferenças no padrão de oscilação postural quando comparados com indivíduos típicos. **Objetivos:** Comparar a oscilação postural durante ST-DP em um grupo típico (GT) e com SD, verificando efeitos da idade e da SD. **Métodos:** Foram avaliados 47 sujeitos entre 7 e 14 anos, sendo 26 típicos - 15 crianças ($M= 8,4 \pm 1,50$) e 11 adolescentes ($M= 12,6 \pm 0,67$) e 21 com SD - 14 crianças ($M= 8,9 \pm 2,82$) e 7 adolescentes ($M= 13 \pm 0,57$). Consideraram-se crianças, os sujeitos de 7-11 anos e adolescentes, os de 12-14 anos. Os sujeitos foram avaliados durante a realização do movimento ST-DP, com os pés sobre uma plataforma de força e os braços cruzados à frente do corpo. O ST-DP foi dividido em três fases: preparação (F1), elevação (F2) e estabilização (F3). As variáveis analisadas em cada uma das fases foram: Área, Velocidade anteroposterior (VelAP) e médiolateral (VelML) de oscilação do CoP. A análise de variância (ANOVA 2 Way) foi utilizada para avaliar os efeitos de grupo, idade e interações (grupo*idade) sobre a oscilação postural. Tamanhos de efeito foram reportados com partial eta squared (η^2p). O nível de significância foi 5%. **Resultados:** Constatou-se efeito significativo de grupo ($F=14,127$, $p<0.001$, $\eta^2p=0,784$) e da idade ($F=3,221$, $p=0.006$, $\eta^2p=0,453$). O grupo com SD apresentou maior Área na fase 1, Área, VelAP e VelML na fase 2, e Área, VelAP e VelML na fase 3, que o GT. Quanto à idade, adolescentes apresentaram menores VelAP na fase 2, Área, VelAP e VelML na fase 3 do que crianças. No grupo com SD, crianças apresentaram maiores valores para VelAP na fase 2 e Área na fase 3 que adolescentes. No GT, crianças apresentaram maiores valores para VelAP nas fases 2 e 3, que adolescentes. **Conclusões:** Indivíduos com SD apresentaram maior instabilidade postural durante o ST-DP que seus pares típicos. Em ambos os grupos, crianças apresentaram maior instabilidade postural do que adolescentes nas fases 2 e 3 do ST-DP, que demandam maiores ajustes interarticulares e biomecânicos. O treino de estabilidade postural em tarefas dinâmicas como o movimento ST-DP deve ser realizado na população com SD, buscando melhor desempenho funcional nesta tarefa e contribuindo para sua independência e participação social.



Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina,
Educação Física, GEPEMAM

Bruno José Frederico Pimenta

GEPEMAM

Camila Ramos dos Santos

GEPEMAM

Raquel de Melo Martins

GEPEMAM

Avaliação da Atividade Física Habitual de Pessoas Vivendo com HIV/AIDS

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A terapia antiretroviral altamente ativa é, atualmente, a estratégia medicamentosa usada para o tratamento da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana. Esta terapia é composta por diversas classes de antirretrovirais que devem ser ingeridas diariamente pelo paciente a fim de preservar o sistema imunológico e estabelecer o controle virológico. No entanto, o uso crônico, da medicação, tem fomentado pesquisas e discussões a respeito dos impactos sobre componentes fisiológicos e motores de pessoas vivendo com hiv/aids. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi comparar o nível de atividade física de pessoas vivendo com hiv/aids que estejam usando a terapia antiretroviral com pessoas não infectadas pelo hiv. Participaram do presente estudo 27 sujeitos que foram divididos em 2 grupos: grupo hiv (GHIV – n. 12) com idade média de 36,4 ($\pm 1,0$) e uso médio da TARV de 10,6 anos ($\pm 1,8$), e no grupo sem hiv (GSHIV – n. 15) com idade média de 35,27 ($\pm 0,7$). O instrumento utilizado para mensuração do nível de atividade física foi o questionário de Baecke que contempla os domínios: atividade física ocupacional (AFO), atividade de lazer e locomoção (ALL) e exercício físico no lazer (EFL). A média obtida pelo GHIV nos domínios AFO, ALL e EFL, foi respectivamente 2,9 ($\pm 0,1$), 2,6 ($\pm 0,1$), 2,3 ($\pm 0,2$), o que resultou em um escore final médio de 2,6 ($\pm 0,1$). Por outro lado, o grupo GSHIV obteve uma média de 2,6 ($\pm 0,1$), 1,8 ($\pm 0,1$), 2,7 ($\pm 0,1$), para os respectivos domínios (AFO, ALL e EFL) e um escore final médio de 2,4 ($\pm 0,1$). As médias apresentadas foram comparadas analiticamente por meio do teste t independente, a comparação não apresentou diferença significativa entre os grupos no escore final do teste, ou seja, entre as médias 2,6 (GHIV) e 2,4 (GSHIV), no entanto, especificamente, no domínio ALL foi observado diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre as médias 2,6 (GHIV) e 1,8 (GSHIV). Frente aos resultados, observou-se que não houve diferenças no nível de atividade física entre pessoas vivendo com hiv/aids e pessoas sem a infecção quando considerado o escore global, dessa forma podemos compreender que mesmo frente ao uso crônico da terapia antiretroviral as atividades físicas habituais podem ser preservadas na sua funcionalidade.



Eduarda Chiyoko Nishikawa

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
GEPEMAM

Marcelo Alves Costa

Centro Universitário Filadélfia,
GEPEMAM.

Raquel de Melo Martins

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
GEPEMAM.

Bruno José Frederico Pimenta

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
GEPEMAM.

Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
GEPEMAM.

Análise postural de bailarinas com diferentes níveis de experiências em diferentes bases de suporte

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O controle postural é importante para a realização de atividades da vida diária, como a locomoção, na postura estática e também para a prática de atividade física e esportiva. O ballet clássico é um tipo de dança que exige mais controle do equilíbrio, devido ao fato das diferentes posturas demandarem constantes alterações na base de suporte. Entretanto, em relação ao controle postural das bailarinas, pouco se compreende sobre as respostas motoras em situações que a base de suporte é diminuída, como no caso da utilização das sapatilhas de ponta. Por isso, o objetivo do estudo foi analisar o controle postural de bailarinas clássicas iniciantes, intermediário e avançado, com diferentes bases de suporte. A amostra contou com a participação de 30 bailarinas, sendo 10 iniciantes, com média de idade $13 \pm 1,15$ anos, 10 intermediárias, com média de idade de $15,7 \pm 2,26$ anos e 10 avançadas, com média de idade de $15,4 \pm 1,65$ anos. A tarefa caracterizou-se pela permanência das participantes na postura em pé, ereta, na plataforma de força, nas seguintes bases de suporte: Pé inteiro sem a sapatilha, meia ponta sem a sapatilha, pé inteiro com a sapatilha de ponta e meia ponta com a sapatilha de ponta, com três tentativas, com a duração de vinte segundos, para cada tentativa. As variáveis dependentes foram a área de oscilação do centro de pressão (cm^2), amplitude anteroposterior e mediolateral (cm). Foi aplicada a estatística não-paramétrica, Kruskal-Wallis e o teste de Mann-Whitney para localizar as diferenças, tendo a significância adotada de $p \leq 0,05$. Os resultados indicaram que o grupo iniciante oscilou mais que ($\text{MED}=3,82 [2,76;5,44]$) que o grupo intermediário ($\text{MED}=2,56 [1,91;2,76]$) na condição meia ponta sem sapatilha ($p \leq 0,005$) para o centro de pressão e uma oscilação mediolateral maior do grupo iniciante ($\text{MED}=2,44 [1,99;2,64]$) que o grupo intermediário ($\text{MED}=1,71; Q1=1,42$ e $Q3=1,84$). Para as bases de suporte de pé inteiro e pé inteiro com sapatilha de ponta obtiveram uma menor oscilação nas direções anteroposterior, mediolateral e do centro de pressão do que as bases de suporte pé inteiro com sapatilha de ponta e meia ponta com sapatilha de ponta. Portanto, observa-se que o fator experiência foi determinante nas variáveis de equilíbrio postural. Sendo assim, compreende-se que quando as bailarinas iniciam o uso da sapatilha de ponta na prática do ballet, elas apresentam maior dificuldade do controle postural, mas a partir do nível intermediário o controle postural não difere do nível avançado.



Jean José Silva

Universidade de São Paulo, EEFERP,
LaBioCom

Renato de Moraes

Universidade de São Paulo, EEFERP,
LaBioCom

Efeito da condução de carga adicional e da dominância manual nos parâmetros espaço-temporais da marcha na descida de um degrau em adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Ao trafegar por diferentes ambientes, é comum as pessoas se depararem com degraus o que requer ajustes para adaptar a marcha para uma travessia segura. Da mesma forma, existem situações que requerem a execução de tal tarefa concomitante à condução de sacolas ou objetos com carga considerável. Descrever o quanto a realização de uma tarefa locomotora associada a uma tarefa concomitante de conduzir uma carga adicional em adultos pode interferir no padrão locomotor desses indivíduos e, se o lado em que a carga é conduzida exerce efeito, não foi elucidado ainda na literatura. **Objetivo:** analisar os efeitos da condução de uma carga adicional e da dominância manual na locomoção de adultos jovens durante a descida de um degrau. **Material e métodos:** 17 adultos jovens ($20,41 \pm 2,18$ anos) foram convidados a andar por uma passarela, descer um degrau (0,16 m) e continuar andando. As condições experimentais consistiam em realizar a tarefa carregando um aparato com peso de aproximadamente 7% do peso corporal, ora na mão dominante ora na mão não dominante. Foram realizadas 3 tentativas por condição totalmente randomizadas. Para coleta de dados, utilizou-se o Sistema Vicon (Oxford, UK), com base no modelo *Plug-in-Gait Fullbody* e processados no Software Nexus. Para análise estatística foi utilizada ANOVA para três fatores (PASSO [N-2 – dois passos anteriores à descida, N-1 – um passo antes da descida, N – passo correspondente à descida e N+1 – um passo após a descida] x CARGA [com e sem], LADO [dominante e não dominante]) com medidas repetidas em todos os fatores. O nível de significância adotado foi de $\alpha=0,05$. **Resultados:** a ANOVA identificou interação entre PASSO e CARGA ($F_{6,96}= 2,840$; $p=0,014$) para o comprimento do passo. Na condição sem carga, o comprimento do passo N foi maior do que dos passos N-2 ($p=0,023$) e N-1 ($p=0,032$). Nas condições com carga, quando conduzida pela mão dominante, o comprimento do passo N foi maior do que o passo N-1 ($p=0,047$) e também para a mão não dominante ($p=0,027$). Ainda para a condição com carga, o comprimento do passo N+1 foi maior do que do passo N-1 ($p=0,037$) quando usada a mão não dominante. Para a largura do passo, a ANOVA indicou efeito de PASSO ($F_{3,48}= 4,928$; $p<0,001$), sendo que a largura do passo N foi menor do que dos passos N-2 ($p=0,017$) e N+1 ($p=0,022$). A ANOVA para a velocidade do passo identificou efeito de PASSO ($F_{3,48}=27,109$; $p<0,001$). A velocidade do passo N foi menor do que dos passos N-2 ($p<0,001$) e N+1 ($p<0,001$). Além disso, a velocidade do passo N+1 foi maior do que dos passos N-2 e N-1 ($p=0,001$; $p=0,001$, respectivamente). **Conclusão:** os resultados mostram que os participantes durante a descida aumentam o comprimento, diminuem a largura e a velocidade do passo. Ainda, o lado em que a carga foi conduzida não foi diferente no passo da descida (N); entretanto, quando conduzida pela mão não dominante houve um aumento no comprimento do passo após a descida, sugerindo uma estratégia compensatória de ajuste após o evento.



SIMÃO, R. O.

UNESP, DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, LÍVIA.

GOTARDI, G. C.

UNESP, DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, LÍVIA.

CREPALDI, R. L. C.

UNESP, DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, LÍVIA.

POLASTRI, P. F.

UNESP, DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, LÍVIA.

RODRIGUES, S. T.

UNESP, DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA, LÍVIA.

Efeito da iluminação na estratégia de busca visual em condução simulada de veículos: Análise preliminar

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Alterações durante a direção veicular, como a redução da luminosidade ambiental gerada pelo anoitecer, levam a adaptações fisiológicas no olho para que o indivíduo consiga captar as imagens observadas com eficiência e realizar a direção com segurança. O estudo do comportamento dos olhos na situação simulada de direção contribui para o entendimento da relevância das informações visuais (a localização e a duração da aquisição) para o sucesso da tarefa. O objetivo deste trabalho foi analisar como o comportamento do olhar está associado à direção de veículos em diferentes condições de luminosidade. Cinco motoristas experientes (25 ± 3.53 anos de idade), habilitados há no mínimo quatro anos, tiveram quatro tentativas de direção simulada, dois minutos cada, analisadas através de equipamento de rastreamento do movimento dos olhos. A tarefa consistiu em dirigir em uma rodovia, o mais rápido possível e sem bater, em quatro condições: LA – condição diurna; LRF – condição noturna com farol; LR – condição noturna sem farol; LRA – condição noturna sem farol e com adaptação visual. As variáveis dependentes foram o número total de fixações e a duração média das fixações em três áreas visuais importantes (pista, velocímetro e retrovisores) durante a tarefa. A análise estatística foi realizada no software SPSS com valor de significância igual ou menor à 0.05. Exemplificarei dados retrovisor. O número total de fixações para as condições LA, LRF, LR e LRA respectivamente foi de: 6.2 ± 11.1 , 3.4 ± 4.50 , 3.4 ± 5.98 e 4 ± 3.8 para retrovisor; 60.2 ± 33.5 , 114.6 ± 18.9 , 88.2 ± 16 e 101.6 ± 28.3 para pista; 7 ± 5.7 , 10.6 ± 3.5 , 4.4 ± 3.5 e 5.4 ± 5.9 para velocímetro. Em relação a duração das fixações o valor foi de 0.17 ± 0.12 , 0.19 ± 0.11 , 0.18 ± 0.17 e 0.15 ± 0.1 para retrovisor; 19.6 ± 40.5 , 0.9 ± 0.018 , 3.0 ± 3.9 e 1.1 ± 0.28 para pista; 0.4 ± 0.48 , 0.25 ± 0.05 , 0.17 ± 0.1 e 0.17 ± 0.1 para velocímetro. Não foram observados efeitos significativos de luminosidade sobre as variáveis dependentes. Muito embora a mudança de iluminação altere padrões fisiológicos do olho, os dados dos participantes mostraram que não houveram alterações no número de fixações e duração média das fixações entre as condições. Uma possível explicação para ausência de efeito significativo dos diferentes níveis de luminosidade nestes resultados preliminares é a experiência relativamente alta dos participantes; os participantes talvez tenham convergido para um padrão de busca visual semelhante nessas circunstâncias, com número e duração das fixações similares.



Vinicius de Belli

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Diego Orcioli-Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Rodrigo Vitório

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Núbia Ribeiro da Conceição

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO

Análise descritiva inicial da atividade do córtex pré-frontal durante o andar usual e rápido de idoso

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O comportamento do andar é influenciado pelo processo de envelhecimento, sendo que idosos apresentam um andar menos automatizado. Estudos têm evidenciado aumento na atividade cortical durante o andar de idosos, possivelmente para compensar a perda da automaticidade do andar. Embora os achados anteriores demonstrem o papel do córtex pré-frontal durante o andar em velocidade usual e rápida, os estudos analisaram o andar em esteira, o que pode ser uma limitação, já que a modulação do andar é guiada externamente e não internamente. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi realizar uma análise descritiva da atividade do córtex pré-frontal durante o andar usual e rápido em um participante idoso. **Material e métodos:** O projeto está em andamento e, para este resumo, são apresentados os dados da atividade cortical e do andar de um idoso saudável e independente (71 anos). A tarefa experimental consistiu em andar em um circuito oval de 26,8 m de comprimento, com duas retas paralelas de 7 m, em duas condições: andar usual e andar rápido. Um tapete de 5,74 m de comprimento com sensores de pressão (GAITRite®), com frequência de 200 Hz, foi posicionado no centro de uma das retas para o registro das medidas espaço-temporais do andar. Um sistema portátil de espectroscopia funcional de luz próxima ao infravermelho (OctaMon 8-channel fNIRS system), com frequência de 10Hz, foi posicionado na cabeça do participante para registro da atividade do córtex pré-frontal, de acordo com o sistema internacional 10/20. Dez tentativas foram realizadas, sendo cinco tentativas para cada condição experimental. A duração de cada tentativa foi de 60 segundos, sendo 30 segundos de repouso e 30 segundos da tarefa. Os dados do andar e da atividade cortical foram analisados pelos softwares GAITRite 4.7.5 e Oxysoft™ (Artinis, Netherlands), respectivamente. As concentrações de oxi- (HbO2) e desoxihemoglobina (HHb) foram utilizadas como marcadores da atividade cortical. A análise da atividade cortical durante o andar foi dividida em dois períodos: baseline (10s antes do início do andar; posição em pé parado) e andar (durante 30s). **Resultados:** Em ambas as condições do andar, o idoso aumentou a concentração de HbO2 (com ligeira diminuição na concentração de HHb) em relação ao período baseline. No andar rápido, a concentração de HbO2 foi maior comparado ao andar usual. O idoso apresentou um aumento de 61,66% na velocidade do andar (velocidade média: andar usual = 96,80cm/s; andar rápido = 156,49cm/s). **Conclusão:** Os resultados sugerem que o idoso ativou o córtex pré-frontal durante o andar, com maior ativação para o andar rápido. Alguns cuidados deverão ser tomados nas futuras análises, como utilizar a velocidade do andar como covariável, pois o aumento do fluxo sanguíneo no andar rápido pode interferir nos resultados.

Palavras-chave: Atividade cortical, Marcha, fNIRS, Envelhecimento.



Thatia Regina Bonfim

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais campus Poços de Caldas, ICBS, Departamento de Fisioterapia.

Flávia Araújo Silva

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais campus Poços de Caldas, ICBS, Departamento de Fisioterapia.

Influência da dor referida por indivíduos com dor lombar crônica na capacidade funcional

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A dor lombar é considerada um dos maiores problemas de saúde do mundo e uma das principais causas de incapacidade, afetando o desempenho no trabalho e nas atividades da vida diária. Considerando o aspecto crônico da dor lombar e sua consequente limitação funcional, em longo prazo, podem ocorrer alterações no controle motor, como por exemplo, no andar. Além disso, como nem sempre a dor referida é compatível com outros instrumentos de avaliação, como: questionários de capacidade funcional e testes físicos, entender melhor a relação entre estes aspectos pode possibilitar prevenir as consequências da dor lombar, auxiliar em intervenções efetivas e fornecer subsídios para pesquisas experimentais. Neste contexto, este estudo teve como objetivo investigar a relação entre a dor referida por indivíduos com dor lombar crônica e a capacidade funcional. Participaram deste estudo 69 indivíduos com queixa de dor lombar crônica e avaliados para: 1) Intensidade da dor referida, por meio de Escala Numérica de Dor com variação de 0 a 10, em que o valor 0 indica “sem dor alguma” e o valor 10 indica “a pior dor que poderia sentir”. Os participantes completaram a escala para dor na última semana; 2) Capacidade funcional, por meio do Questionário de Incapacidade de Roland Morris (RM), composto de 24 itens que descrevem atividades diárias, as quais os indivíduos podem ter dificuldade de executar em função da dor lombar. Os participantes foram instruídos a indicar cada item como sim/não (pontuado como 1 e 0, respectivamente) e, a partir desta informação, foi obtida uma pontuação de 0 (sem incapacidade) a 24 (incapacidade severa extrema); e 3) Mobilidade funcional, por meio do teste *Timed Up and Go* (TUG), em que os participantes foram orientados a levantar-se de uma cadeira, andar três metros à frente, virar-se e andar de volta em direção a cadeira e sentar-se. Os participantes foram instruídos a realizar a tarefa em velocidade confortável e o tempo de execução do percurso foi registrado em segundos. Os dados coletados foram analisados por meio de estatística descritiva e correlação de Pearson. Os resultados apontaram para intensidade da dor, média de 7,18(±2,21) pontos na Escala Numérica de Dor; para capacidade funcional, a média de pontuação foi de 8,82(±5,49) no questionário RM; e para mobilidade funcional, o tempo médio de execução do TUG foi de 13,04(±4,50) segundos. Foi observada correlação moderada entre dor referida e pontuação do questionário RM ($r=0,367^*$; $p<0,05$) e correlação fraca entre dor referida e tempo de execução do TUG ($r=0,286$; $p>0,05$). Em conclusão, os indivíduos com dor lombar crônica desta amostra apresentaram dor referida na última semana de intensidade moderada e correlação significativa entre a intensidade da dor referida e o Questionário de Incapacidade de RM. Considerando esta amostra, sugere-se que o Questionário de Incapacidade de RM, que investiga diferentes atividades da vida diária, é uma medida de capacidade funcional mais robusta, para a compreensão da limitação funcional de indivíduos com dor lombar crônica, do que o teste *Timed Up and Go*, que considera apenas o sentar-levantar e o andar.

Palavras-chave: dor lombar; medição da dor; capacidade funcional; avaliação em saúde.

Fomento: FIP PUC Minas – Processo No. 2015-10203/S2.



Thatia Regina Bonfim

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais campus Poços de Caldas, ICBS, Departamento de Fisioterapia.

Adriana Cristina de Souza

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais campus Poços de Caldas, ICBS, Departamento de Fisioterapia

Cassiano Gonçalves Lopes

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais campus Poços de Caldas, ICBS, Departamento de Fisioterapia

Efeito do treinamento sensório-motor e da bandagem neuromuscular na agilidade e coordenação de atletas de futsal feminino

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O futsal é uma modalidade esportiva que exige movimentos específicos variados, com elevada demanda de habilidade motoras, como por exemplo, agilidade e coordenação. Além disto, os movimentos rápidos e as paradas bruscas, frequentes nesta modalidade esportiva, predispõem os atletas a lesões em membros inferiores. A fisioterapia dispõe de recursos, entre os quais, o treinamento sensório-motor e as bandagens neuromusculares, que podem auxiliar na melhora do desempenho motor, no ajuste do controle neuromuscular e na estabilidade articular, contribuindo para a redução da incidência de lesões. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi investigar os efeitos do treinamento sensório-motor isolado e do treinamento sensório-motor associado à bandagem neuromuscular na agilidade e coordenação de atletas de futsal feminino. Participaram deste estudo 09 atletas de futsal feminino, com idade entre 12 e 17 anos, da equipe de Poços de Caldas – Minas Gerais. As atletas foram divididas aleatoriamente em dois grupos (1 - Grupo treinamento sensório-motor e 2 - Grupo treinamento sensório-motor associado à bandagem) e foram avaliadas em relação a agilidade e coordenação, por meio do teste *Shuttle Run* com bola. Nesta avaliação, as atletas foram instruídas a percorrer o mais rápido possível um percurso de 24 metros, sinalizado por 4 cones com 6 metros de distância entre os mesmos, com ida em corrida de frente e a volta com corrida de costas, mantendo o controle de uma bola de futsal com os pés. Foram realizadas três tentativas e o tempo de realização do percurso foi registrado, em segundos. Após a realização da avaliação inicial, as atletas realizaram um protocolo de treinamento sensório-motor (com ou sem bandagem neuromuscular), composto por 16 sessões, sendo duas sessões semanais, com duração de 30 (trinta) minutos cada. Ao final dos protocolos, foi realizada uma avaliação final, idêntica a avaliação inicial. A variável dependente deste estudo foi o tempo de execução do teste *Shuttle Run* com bola (segundos), a qual foi submetida à análise estatística, para investigar os possíveis efeitos dos protocolos propostos. Os resultados indicaram redução do tempo de execução do teste *Shuttle Run* com bola em ambos os grupos ($p < 0,05$), com melhor desempenho para o grupo treinamento sensório-motor associado à bandagem neuromuscular ($p < 0,05$), após os protocolos propostos. Com base nos resultados, é possível inferir que ambos os protocolos apresentaram efeito positivo para a melhora da agilidade e coordenação das atletas de futsal desta amostra. No entanto, a utilização da bandagem neuromuscular parece potencializar o efeito do treinamento sensório-motor. Por fim, em função da amostra reduzida deste estudo, sugere-se análise cautelosa destes resultados e novos estudos com um número maior de atletas.

Palavras-chave: Futsal. Agilidade. Treinamento Sensório-Motor. Bandagem Neuromuscular.

Fomento: PROBIC/FAPEMIG – Processo No. 2016-10415/S1.



Priscila Nóbrega de Sousa

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO.

Nubia Ribeiro da Conceição

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO.

Marcelo Pinto Pereira

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO.

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO.

Rodrigo Vitório

Universidade Estadual Paulista (UNESP Rio Claro), Departamento de Educação Física, LEPLO.

As variáveis do centro de pressão durante o andar usual e em velocidade máxima são sensíveis em prever quedas em pacientes com doença de Parkinson?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A instabilidade postural marca o início de processos patológicos que causam maior incapacidade na doença de Parkinson (DP) e está relacionada com a alta incidência de quedas nessa população. Investigar a predição de quedas nos pacientes com DP é importante para a identificação precoce do risco de cair, que pode favorecer a implementação de intervenções preventivas. Apesar da maior parte das quedas na DP ocorrer durante tarefas locomotoras, parâmetros espaciais e temporais do andar apresentam limitada capacidade em prever a ocorrência de quedas. Por isso, a busca por medidas mais sensíveis faz-se necessária. O comportamento do centro de pressão (CoP) pode indicar aspectos relacionados à instabilidade postural durante a locomoção e, por isso, deve ser testado.

Objetivos: (i) Testar o desempenho de variáveis do CoP durante o andar usual e em velocidade máxima na predição de quedas em pacientes com DP durante períodos subsequentes de 4, 6 e 12 meses e; (ii) comparar as variáveis do CoP em ambas as condições de andar entre pacientes caídores e não caídores.

Material e métodos: Foram selecionados 46 pacientes com DP (idade: $66,7 \pm 9,3$ anos; massa corporal: $72,4 \pm 11,8$ kg; estatura: $161,7 \pm 9,2$ cm) entre os estágios 1 e 3 da Escala de Hoehn & Yahr. Inicialmente, foi realizada a avaliação do andar. Os participantes andaram sobre uma passarela de 8m em duas condições experimentais: andar usual (velocidade preferida) e velocidade máxima. Foram realizadas três tentativas para cada condição. Uma plataforma de força foi posicionada no centro da passarela e utilizada para registrar as forças de reação do solo, com frequência de amostragem de 200 Hz. Foram calculadas as variáveis de amplitude e velocidade do CoP nas direções anteroposterior e médio-lateral. Após a avaliação da marcha, a ocorrência de quedas foi registrada durante 12 meses por meio de entrevista semanal (contato pessoal e/ou telefônico). Os pacientes que apresentaram uma ou mais quedas no período foram classificados como caídores. A análise *Receiver Operating Characteristic* (ROC) foi utilizada para testar o desempenho das variáveis do CoP em prever quedas em pacientes com DP durante períodos subsequentes de 4, 6 e 12 meses. Os testes *t* de Student e de Mann-Whitney foram utilizados para comparar as variáveis do CoP entre caídores e não caídores em cada um dos períodos.

Resultados: As variáveis do CoP não apresentaram predição significativa da ocorrência de quedas para nenhuma das condições e em nenhum dos períodos. Ainda, não foram reveladas diferenças significativas entre caídores e não caídores para as variáveis do CoP.

Conclusões: A amplitude e a velocidade de deslocamento do CoP durante o andar não se mostraram sensíveis em prever quedas em pacientes com DP. É possível que as tarefas de andar usual e em velocidade máxima não apresentem a demanda necessária para prever quedas e/ou discriminar entre indivíduos caídores e não caídores na DP.

Palavras-chave: marcha; locomoção; envelhecimento.



**Joane de Figueiredo Serpa
Coutinho**

Universidade de São Paulo, Escola de
Educação Física e Esporte, LSMH

Daniel Boari Coelho

Universidade Federal do ABC, Centro de
Engenharia, Modelagem e Ciências
Sociais Aplicadas, BMClab.

Luis Augusto Teixeira

Universidade de São Paulo, Escola de
Educação Física e Esporte, LSMH.

Efeito da demanda de estabilidade de tarefa manual no controle postural dinâmico em base de suporte oscilatória

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Estudos prévios têm indicado que o aumento da demanda de estabilidade manual induz maior estabilidade do equilíbrio corporal no controle das posturas quieta e perturbada. Além disso, a literatura aponta que tanto a estabilidade postural como a estabilidade dos membros superiores pode variar em função da demanda de equilíbrio da tarefa manual. No entanto, são escassas as evidências na literatura sobre o efeito da demanda de estabilidade de uma tarefa manual durante o controle da postura dinâmica em movimentos translacionais da base de suporte. Visto que o controle postural manifesta padrões distintos entre alta ($\geq 0,5$ Hz) e baixa ($\leq 0,5$ Hz) frequência de translações da plataforma móvel, espera-se que o efeito da demanda da tarefa manual também seja distinto entre essas frequências. O presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito da demanda de estabilidade imposta por uma tarefa manual sobre a regulação postural dinâmica em função da frequência de oscilação da base de suporte. Participaram desse estudo 20 estudantes universitários de ambos os sexos (13 homens e 7 mulheres) com média das idades de 22,1 anos ($DP=3,6$). A tarefa consistiu em manter um cilindro o mais estável possível sobre uma bandeja enquanto o equilíbrio em postura ereta era mantido em translações sinusoidais contínuas da plataforma móvel por 1 min., nas frequências de 0,4 Hz (baixa) ou 1 Hz (alta). A demanda de estabilidade manual foi manipulada por meio da disposição do cilindro. Na condição chamada de alta restrição (AR), o cilindro foi apoiado sobre sua face circular; na condição chamada de baixa restrição (BR), o cilindro foi apoiado sobre sua face plana. Os resultados mostraram que AR induziu menores amplitudes de oscilações de cabeça, centro de massa e bandeja na frequência de 0,4 Hz, porém não na frequência de 1 Hz. A análise das variáveis de coordenação revelou que na frequência de 0,4 Hz, AR levou a maiores valores de fase relativa entre as rotações cíclicas de tornozelo-quadril e tornozelo-ombro, como também na coordenação entre CM/CP-plataforma. As análises mostraram que a condição de alta restrição também afetou o controle postural e manual na frequência de oscilação de 1 Hz, com aumento da amplitude de oscilação de CP e de rotações do ombro. Estes resultados sugerem que o controle postural dinâmico é regulado em diferentes parâmetros de maneira integrada e flexível, com interação recíproca entre os componentes da tarefa manual e postural, para atender à demanda de estabilidade imposta por uma tarefa posturomanual.

Palavras-chave: tarefa dupla; equilíbrio dinâmico; controle posturomanual; estabilidade manual; plataforma oscilatória.



Natalia Padula
Universidade de São Paulo

Camila Torriani-Pasin
Universidade de São Paulo

Roberta Gaspar
Universidade de São Paulo

Respostas motoras durante a marcha com suporte de peso corporal na esteira em diferentes velocidades em indivíduos com lesão medular

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A Lesão Medular (LM) afeta a funcionalidade do indivíduo e pode reduzir drasticamente a independência. A restauração da mobilidade e do andar, é uma das principais metas das intervenções na população com LM, e nesse contexto o treinamento locomotor (TLSP) é uma intervenção utilizada com objetivo de fornecer estímulos sensoriais específicos ao sistema nervoso danificado para estimular as redes e circuitos preservados da medula. A velocidade é uma aferência sensorial importante durante o TLSP em esteira. **Objetivo:** investigar o efeito da variação de velocidade sobre as respostas motoras de indivíduos com lesões medulares durante TLSP em esteira. **Método:** 20 sujeitos sem LM denominado de grupo controle (GC) e 13 com LM completa (GLM) foram submetidos ao protocolo TLSP em esteira nas velocidades 2, 3 e 4 km/h. Foi realizada uma análise de EMG para avaliar atividade muscular de vasto lateral (VL), bíceps femural (BF), tibial anterior (TA) e gastrocnêmio lateral (GL) ao longo do ciclo do passo. **Resultados:** O GC apresentou maior atividade muscular distal TA e GL quando comparado ao GLM com maior atividade proximal VL e BF durante todas as fases da marcha. A velocidade que apresentou maior atividade muscular foi a intermediária (3km/h), quando comparado as velocidades 2Km/h e 4km/h. O aumento da velocidade resultou em maior influência nos músculos distais. **Conclusão:** a velocidade pode influenciar nas respostas motoras locomotoras de indivíduos com LM. O aumento da velocidade teve um papel importante no aumento da atividade muscular, contudo a atividade muscular foi maior na velocidade intermediária (3km/h).



Juliana Bayeux Dascal

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Gesecom

Jessica da Silva Melo Gonçalves

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
Gesecom

Visão, base de suporte e controle postural de idosas praticantes e não praticantes de exercícios físicos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O envelhecimento faz parte do desenvolvimento humano, sendo consequência de uma série de fatores vivenciados pela pessoa ao longo da vida. Um dos aspectos relacionados ao envelhecimento humano é o controle postural, pois o mesmo está atrelado a diversas atividades que realizamos no cotidiano, mas que quando envelhecemos pode diminuir em qualidade. Em contrapartida, o exercício físico se torna uma ótima ferramenta nesse processo, tendo em vista que por meio de intervenções realizadas de maneira regular, é possível minimizar declínios relacionados ao controle postural. O presente estudo teve como objetivo verificar a relação do controle postural, em condições de perturbação do sistema visual e de base de apoio, de idosas praticantes de exercício físico e de idosas que praticaram exercício físico por um tempo, mas que atualmente não praticam mais. Participaram do estudo 22 idosas separadas em 2 grupos, grupo praticante, composto por 10 praticantes de exercício físico ($73 \pm 6,7$ anos de idade; $70,7 \pm 8,6$ Kg; $156,1 \pm 2,9$ cm), e grupo não praticante, composto por 12 praticantes de exercício físico prévio mas que atualmente não praticam por no mínimo 6 meses ($71,7 \pm 5,5$ anos de idade; $68,6 \pm 8,8$ Kg; $155,6 \pm 4,2$ cm). Todas as participantes foram avaliadas por meio do teste de controle postural sobre a plataforma de força (AMTI, AccuSway, Watertown, MA, EUA), a qual avaliou a oscilação corporal em quatro condições experimentais: olhos abertos base aberta; olhos fechados base aberta; olhos abertos base semi tandem e olhos fechados base semi tandem. Cada condição teve a duração de 36 segundos, mas utilizaram-se somente 30 segundos (excluindo os 3 segundos iniciais e finais). A ordem de realização das tentativas foi aleatória, sendo realizadas 3 tentativas para cada condição (total de 12 tentativas). Todos os participantes foram convidados a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a uma Anamnese, que continha informações pessoais e históricas de exercício físico. O presente projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos, parecer número 2.343.872. As informações fornecidas pela plataforma de força foram analisadas pelo programa MATLAB (versão R2017a) com as seguintes variáveis: dispersão e velocidade do Centro de Pressão na direção antero-posterior e médio-lateral e área e deslocamento total da oscilação. Posteriormente as análises estatísticas foram feitas pelo programa estatístico SPSS, versão 20.0. O nível de significância adotado foi de $P < 0.05$. Nossos resultados não apresentaram diferenças estatísticas entre os grupos, demonstrando que para o grupo avaliado, a prática contínua ou não de exercício físico não influenciou nenhuma das variáveis investigadas. Entretanto, nossos resultados mostraram diferenças significantes ($p < 0.05$) entre as condições visuais e de base de apoio, ou seja, conforme a visão era ocluída e a base de suporte reduzida, verificava-se aumento nos valores da dispersão, velocidade e deslocamento total da oscilação. Como conclusão, nossos resultados indicam a importância do sistema visual e da base de apoio para o controle postural; entretanto, no que se refere à continuidade da prática de exercícios físicos entre idosas, nossos resultados não demonstraram diferenças entre os grupos investigados.



Tamires Vicente Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP
Rio Claro) Departamento de Educação
Física, Leplo.

João Paulo de Carli

Universidade Estadual Paulista (UNESP
Rio Claro) Departamento de Educação
Física, Leplo.

Lilian Teresa Bucken Gobbi

Universidade Estadual Paulista (UNESP
Rio Claro) Departamento de Educação
Física, Leplo.

Semelhança entre homens e mulheres na contribuição dos mecanorreceptores plantares para o desempenho no agachamento a 90°

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Informações aferentes de receptores dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial contribuem para a manutenção da postura em posições estáticas e dinâmicas. Os mecanorreceptores plantares contribuem de forma relevante para o controle da postura ereta quieta porque informam o sistema nervoso central sobre o deslocamento do centro de pressão (CoP) e as mudanças angulares da força de reação do solo ocasionadas pelas oscilações corporais. A imersão do pé em água gelada tem se mostrado um procedimento efetivo para inibir a sensibilidade plantar ao interromper a informação sensorial proveniente dos mecanorreceptores plantares e criando déficits no controle da postura ereta quieta de indivíduos saudáveis. O presente estudo avança o conhecimento ao empregar uma tarefa motora dinâmica (agachamento a 90°) sem perda de contato das superfícies plantares com o solo e compara os gêneros. O objetivo deste estudo foi verificar a contribuição das informações dos mecanorreceptores plantares no controle do equilíbrio corporal durante a realização de agachamento a 90° entre gêneros. Participaram do estudo 20 adultos jovens, 11 homens e 9 mulheres, entre 22 e 31 anos. A sensibilidade plantar foi inibida por meio da imersão da superfície plantar de ambos os pés em água gelada (entre 0 e 2°C) e mensurada por meio de um estesiômetro, antes e após a imersão. Os indivíduos realizaram 2 séries de 6 repetições de agachamentos a 90°, sobre uma plataforma de força, antes e após a inibição dos mecanorreceptores plantares. As seguintes variáveis do CoP foram analisadas nas duas primeiras execuções de cada série: deslocamento anteroposterior (DES_AP) e médio-lateral (DES_ML). As médias dos valores de cada variável do CoP e da pontuação da sensibilidade plantar foram analisadas por meio de ANOVAs *two-way* gênero e momento, com medidas repetidas para momento. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. O protocolo de imersão foi efetivo para inibir os receptores plantares pois houve diferença significativa entre os momentos pré e pós-imersão tanto para o pé direito ($p = 0,000004$; DI: 1,13) como para o pé esquerdo ($p = 0,0001$; ES: 1,24), porém não teve diferença entre gênero tanto para o pé direito ($F = 0,98$; $p: 0,51$) como para o pé esquerdo ($F = 0,51$; $p: 0,25$) na sensibilidade plantar dos participantes. Não houve efeito da inibição dos mecanorreceptores plantares nas variáveis do COP para DESL_AP ($F: 0,58$, $p: 0,45$) e DESL_ML ($F: 0,60$, $p: 0,44$) durante a realização de agachamento a 90° entre gêneros. O protocolo de imersão plantar reduziu a sensibilidade plantar dos participantes. Além disso, os mecanorreceptores plantares de homens e mulheres parecem ter contribuição irrelevante para o desempenho do agachamento a 90°. Adultos jovens saudáveis, independente do gênero, utilizam o mecanismo de repesagem sensorial para suprir a inibição dos mecanorreceptores plantares durante a realização de agachamento a 90°.



Gabriela Alves Gionco

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Anderson Nascimento Guimarães

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Vitor Bertoli Nascimento

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Efeito da Prática no Controle dos Graus de Liberdade de um Chute de Taekwondo

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A realização do movimento humano exige que o sistema motor selecione quais dentre os muitos músculos do corpo serão utilizados para gerar movimentos nas articulações. Para Bernstein (1967), a solução deste problema seria simplificar o controle dos movimentos, principalmente durante a aprendizagem de novas habilidades, congelando e/ou reduzindo o número de Graus de Liberdade (GL) disponíveis no sistema. Com o efeito da prática, os GL seriam gradativamente descongelados e um maior número poderia ser explorado para auxiliar no controle e realização do movimento. Enquanto algumas evidências literárias demonstram o congelamento por meio de menores amplitudes de movimento articular (AMA) no início da aprendizagem de uma habilidade, e dão suporte para a hipótese do congelamento, outras evidências são contrárias e demonstram AMA maiores no início da aprendizagem. Assim, não há consenso a respeito da universalidade do congelamento dos GL na aprendizagem de novas habilidades motoras. O objetivo deste estudo foi analisar o efeito da prática no controle dos GL durante a aprendizagem de um chute giratório do Taekwondo. Nove homens e quatro mulheres ($M=20$ anos (1,84); $M=69,71$ Kg (8,08), sem experiência prévia em chutes de artes marciais, praticaram 40 chutes por sessão, três vezes por semana, durante seis semanas, totalizando 720 chutes, e realizaram os testes pré, pós e retenção (sete dias de intervalo). O Sistema Vicon 1.8.5 (250 Hz), o modelo biomecânico *PlugInGait (Full Body)*, o filtro recursivo *Butterworth* (4ª ordem e frequência de corte de 7Hz) e as AMA do tronco e pelve (rotação) e do quadril e joelho (flexão/extensão) foram utilizados para as análises. Este protocolo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estadual de Londrina (CAAE: 58262016.1.0000.5231) e o efeito da prática foi analisado por meio do teste de *Equações de Estimativas Generalizadas (GEE)*, com $P<0,05$ para diferenças estatisticamente significantes. Os resultados estão reportados por média (M) e erro padrão (EP). Não houve diferenças nos testes pré, pós e retenção para as AMA de rotação do tronco ($M=195,88^\circ$ (5,56); $M=197,19^\circ$ (3,70); $M=195,63^\circ$ (3,83)), da pelve ($M_{pre}=180,68^\circ$ (7,05); $M_{pos}=168,88^\circ$ (3,89); $M_{ret}=168,23^\circ$ (4,35)) e na AMA de flexão/extensão do quadril ($M_{pre}=66,31^\circ$ (3,35); $M_{pos}=64,05^\circ$ (3,26); $M_{ret}=63,58^\circ$ (3,32)) ($P>0,05$). O efeito da prática no controle dos GL foi verificado na articulação do joelho, na qual as AMA do início da prática foram maiores ($M_{pre}=112,5^\circ$ (3,33); $M_{pos}=105,42^\circ$ (3,43); $M_{ret}=104,37^\circ$ (3,84)) $P<0,05$. Estes resultados são contrários à hipótese do congelamento dos GL, uma vez que não houve, durante a aprendizagem do chute, nenhum aumento nas AMA das articulações analisadas. Assim, o congelamento dos GL não parece ser uma estratégia universal e utilizada no início da aprendizagem de toda e qualquer habilidade motora. A exploração ou não desta estratégia parece estar mais atrelada às restrições impostas pelas características das habilidades e de suas metas.



Milena Razuk

Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL)

José Angelo Barela

Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL)

Repesagem intermodalidades sensoriais e seus efeitos no controle postural de crianças com e sem dislexia

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Viver em um ambiente com alterações sensoriais exige uma contínua modificação na força do acoplamento entre os estímulos sensoriais disponíveis e a orientação corporal. Esse mecanismo pode ser diferente em crianças com dificuldades de aprendizagem. O objetivo do estudo foi investigar o processo de repesagem intermodalidades decorrentes de mudanças na característica do estímulo sensorial visual (sala móvel) e somatossensorial (barra de toque móvel), concomitantemente, durante a manutenção da posição em pé em crianças com e sem dislexia. Participaram 20 crianças com dislexia e 19 crianças sem dificuldade de aprendizagem. Os participantes foram solicitados a permanecer em pé dentro de uma sala móvel, em frente a uma barra de toque móvel, tocando a barra com o dedo indicador direito com limite de até 1 N. As tentativas tiveram duração de 240 segundos e duas amplitudes diferentes para o estímulo sensorial: baixa e alta amplitude/velocidade. Nos primeiros 60 segundos, o estímulo sensorial, foi movimentado continuamente com baixa velocidade/amplitude e nos 180 segundos subsequentes foi movimentado continuamente com alta velocidade/amplitude, e vice e versa. Enquanto um estímulo sensorial foi movimentado nas duas amplitudes/velocidades o outro estímulo sensorial permaneceu com velocidade/amplitude constante ao longo de toda a tentativa, totalizando quatro condições experimentais. O estímulo sensorial visual (sala móvel) e somatossensorial (barra de toque móvel) foi movimento com frequência de 0.2 e 0.28 Hz, respectivamente. Três emissores infravermelhos do sistema OPTOTRAK foram utilizados para registrar a oscilação corporal dos participantes, o movimento da sala e o movimento barra de toque móvel. Força aplicada na superfície da barra de toque móvel foi obtida. Ainda, valores de ganho foram utilizados para verificar o relacionamento entre oscilação corporal e movimento da sala e/ou barra de toque móvel. Os resultados mostraram que crianças com dislexia aplicaram maior quantidade de força na superfície da barra de toque móvel em todas as condições experimentais comparado com as crianças sem dislexia. Além disso, as crianças com dislexia foram capazes de repesar informação sensorial proveniente de outras fontes sensoriais. Entretanto, essa repesagem sensorial não foi tão acurada em crianças com dislexia comparado as crianças sem dislexia. Com base nestes resultados, pode-se concluir que crianças com dislexia têm dificuldades em repesar dinamicamente as pistas sensoriais, no entanto, essas dificuldades podem ser superadas quando são fornecidas pistas sensoriais mais informativas.



Kevin Yanagui de Almeida

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Bruna Martins Canonici

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Giovana Rohloff

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Foco de atenção externo e interno no equilíbrio estático unipodal

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A teoria da ação restrita foi proposta com base em estudos que compararam o foco de atenção externo com o interno. Desde então, várias evidências apontaram para a maior eficácia do uso do foco de atenção externo. Entretanto quando comparados, esses focos não apresentaram qualquer diferença em tarefas de equilíbrio estático simples, divergindo das demais pesquisas realizadas. É possível que isso tenha acontecido pela manipulação de informações exclusivamente proprioceptivas no controle do equilíbrio, mesmo que vários estudos da temática utilizem a visão como referencial para a manutenção de equilíbrio. **Objetivo:** Comparar o efeito da manipulação do foco de atenção visual em condição de foco externo e foco interno durante a tarefa de equilíbrio estático unipodal. **Materiais e métodos:** Foram recrutados 14 sujeitos ($20,3 \pm 1,5$ anos; $69,2 \pm 10,7$ kg, $1,69 \pm 0,1$ m), sendo 08 homens e 06 mulheres. As tarefas foram divididas em duas condições: na primeira os indivíduos deveriam focar visualmente um ponto fixo na parede há aproximadamente 1,5m de seu rosto, na altura de seus olhos. Na segunda condição os indivíduos deveriam flexionar seu cotovelo de maneira que seu dedo mínimo ficasse na altura dos olhos, permitindo que seu foco visual fosse direcionado para essa parte de seu corpo. Em ambas as condições os participantes ficaram em apoio unipodal de sua perna preferida, averiguada pela Inventário de Preferência Lateral Global e realizaram três séries de 20 segundos. Para a análise dos dados foi computada a média das três séries e todos os sujeitos tiveram suas condições ordenadas de maneira aleatória. Para medida de equilíbrio, foram utilizadas as variáveis de Deslocamento Total (mm) e Velocidade Média (mm/s) do Centro de Pressão (COP), coletadas pela plataforma de pressão modelo FDM SX (Zebis Medical GmbH, Alemanha). Os dados violaram o pressuposto de normalidade, sendo descritos em mediana e intervalo interquartil, e comparados pelo teste de *Wilcoxon*, com significância de 5%. **Resultados:** Foram verificadas diferenças no deslocamento total do COP entre as condições (Foco Externo: MD = 469mm, Q1 = 370mm e Q3 = 602mm; Foco Interno: MD = 604mm, Q1 = 545mm e Q3 = 780mm; $P < 0,01$; $Z = -3,23$). A Velocidade Média de Deslocamento do COP também apresentou diferenças entre os focos (Foco Externo: MD = 24mm/s, Q1 = 19mm/s e Q3 = 31mm/s; Foco interno MD = 32mm/s, Q1 = 28mm/s e Q3 = 40mm/s; $P < 0,01$; $Z = -3,24$). **Conclusão:** A diferença nos resultados pode ser explicada por meio dos sistemas dinâmicos e formas automáticas de controle, capazes de gerar uma auto-organização para que um determinado comportamento emergja. Além disso, de acordo com a teoria da ação restrita, tentativas de sobrepor esse mecanismo automático, utilizando uma forma mais consciente de controle (foco interno), levariam a restrições no controle do movimento, gerando resultados inferiores. No presente estudo foi observado que, quando os participantes utilizaram estratégias ligadas ao foco externo, os valores de deslocamento total e da velocidade média do COP se mostraram menores, o que indica uma manutenção mais eficaz do equilíbrio estático.



Rina Marcia Magnani

Universidade Estadual de Goiás,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Pesquisa
Musculoesquelética – LAPEME

Leticia Macedo dos Santos

Fisioterapeuta, Universidade Estadual
de Goiás

Quezia Hapuque Magalhães Queiroz

Fisioterapeuta, Universidade Estadual
de Goiás

Tânia Cristina Dias da Silva Hamu

Universidade Estadual de Goiás,
Departamento de Fisioterapia, Laboratório
de Pesquisa Musculoesquelética – LAPEME

Efeitos do crioalongamento na força muscular isocinética extensora de joelho

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A flexibilidade é uma capacidade individual ligada a diversos fatores como: genética, sexo, idade, volume muscular e fatores externos. A flexibilidade adequada promove maior força, amplitude de movimento, velocidade e fluência do movimento. Para o ganho de flexibilidade, são usadas diversas formas de alongamento muscular, dentre as quais destaca-se a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), com a técnica de Contrair-Relaxar com Contração do Antagonista (CRCA) a qual tem apresentado resultados bastante significativos e envolve o alongamento passivo do músculo até o limite da barreira de amplitude suportável e a partir dessa posição, solicita-se a contração isométrica voluntária máxima do agonista, seguida pela contração isotônica concêntrica máxima do antagonista. O recurso de resfriamento passivo (crioterapia) pode ser associado ao alongamento, onde os efeitos diretos no fuso muscular, como vasodilatação reflexa, redução da velocidade de condução nervosa e da contração muscular favorecem o relaxamento da musculatura. **Objetivo:** O propósito deste estudo foi analisar os efeitos imediatos da crioterapia associada à alongamento de posteriores de coxa com uso de FNP sobre a flexibilidade e pico de torque muscular em mulheres jovens. **Materiais e Métodos:** Dez jovens (idade média 22.1 ± 2.07 anos) foram submetidos ao resfriamento superficial sobre a inserção dos músculos posteriores de coxa bilateralmente com compressa de gelo de 500g, por 20 minutos e então foi aplicada a técnica CRCA onde a contração do agonista foi mantida por 15 segundos, seguida por 15 segundos de contração do antagonista durante quatro séries consecutivas. A Avaliação da força muscular foi realizada pelo dinamômetro isocinético Biodex System 4 PRO (Biodex Medical Systems, Shirley, NY, EUA) na velocidade de $60^\circ/s$ e os sujeitos foram posicionados no dinamômetro seguindo as informações do fabricante para avaliação da articulação joelho. A flexibilidade estática foi avaliada em 3 tentativas pelo banco de Wells e usado o valor médio das tentativas. A comparação pareada foi realizada antes e após o crioalongamento.

Resultados e conclusões: A flexibilidade média mostrou aumento da amplitude de movimento entre os momentos pré (28.6 ± 7.07 cm) e pós (30.73 ± 7.09 cm) crioalongamento. O pico de torque extensor médio diminuiu para o membro direito (pré: 136.68 ± 27.7 ; pós: 133.49 ± 31.25) e aumentou para o membro esquerdo (pré: 131.34 ± 25.87 ; pós: 134.78 ± 31.36). O pico de torque flexor também apresentou aumento para ambos os membros (Direito - pré: 56.76 ± 10.6 ; pós: 57.25 ± 10.8 ; Esquerdo - pré: 55.55 ± 10.97 ; pós: 57.5 ± 12.3). De toda forma as alterações não foram estatisticamente significantes. Já foi reportada na literatura, a relação positiva entre a flexibilidade muscular e o desempenho motor e que a redução da flexibilidade muscular diminui a qualidade do movimento, podendo aumentar o risco de lesões nos exercícios. Dessa forma, esperávamos que a flexibilidade pudesse vir a interferir diretamente na produção de força muscular, porém nossos achados não suportaram tal hipótese e mostraram que o resfriamento associado ao alongamento dinâmico aumentou o pico de torque muscular flexor do joelho não significativamente. O emprego de um maior tempo de alongamento ($> 60-90$ s) e os efeitos de protocolo para aumento da flexibilidade a longo prazo podem ser necessários para testar nossa hipótese.



Rina Marcia Magnani

Universidade Estadual de Goiás,
Departamento de Fisioterapia,
Laboratório de Pesquisa
Musculoesquelética – LAPEME

Rogiane Oliveira Ramos

Universidade Federal de Goiás
Residência Multiprofissional em
Saúde HC-EBSERH – Terapia
Intensiva

Kamila Fernandes da Silva

Fisioterapeuta, universidade
Estadual de Goiás

Efeitos da demanda atencional no equilíbrio corporal de idosas ativas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O controle postural (CP) raramente é uma tarefa única, sendo frequentemente associado a tarefas motoras ou sensoriais concomitantemente, as denominadas: dupla-tarefa. Quando simultâneos, o controle postural e uma tarefa secundária competem por recursos cerebrais, o que pode levar desorganização das informações. O idoso possui maior dificuldade de manter o equilíbrio, principalmente em situações de dupla-tarefa, em virtude das perdas funcionais advindas do envelhecimento, estando propenso a quedas. Porém, sabe-se que idosos ativos tendem a apresentar menores oscilações corporais.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo verificar a influência de uma atividade de dupla-tarefa cognitiva no controle postural de uma população idosa saudável e ativa.

Material e métodos: Foram selecionadas 50 idosas ativas com idade média de 69.7 ± 5.3 anos, massa corporal média 64.07 ± 10.59 Kg e altura média de 1.54 ± 0.58 m. Realizou-se numa plataforma de pressão de sensor de quartzo piezoelétrico Midcaptures a avaliação do controle postural em três condições: olhos abertos (OA), olhos fechados (OF) e dupla-tarefa (DT) por meio do teste de Stroop. A coleta de dados deu-se em ortostatismo bipodal, com os braços ao longo do corpo, pés descalços e com base de sustentação delimitada com os pés numa angulação de 30° entre si com 04 cm de distância entre os calcâneos. A área de oscilação do centro de pressão (CoP) foi comparada por teste pareado entre as condições avaliadas.

Resultados e conclusões: Foi observada estatisticamente maior oscilação corporal durante a dupla tarefa 4.03 ± 3.08 cm², quando comparada a condição de olhos abertos 1.95 ± 1.16 cm² ($p=0.009$) e em relação a condição de olhos fechados 2.41 ± 1.66 cm² ($p=0.002$).

A competição atenciva, ocorre no córtex pré-frontal, o qual é ativado tanto no desempenho de tarefas posturais, quanto cognitivas, e tem como função selecionar informações relevantes e ignorando a informação não desejada. De toda forma, estudos já descreveram três modelos de avaliação da interação da dupla tarefa no controle postural: i) modelo não linear de interação em 'U' postula que a realização de uma tarefa fácil pode melhorar o controle postural tido como tarefa secundária; ii) modelo de prioridade da tarefa, o qual sugere que as estratégias motoras podem ser diferenciadas em cada indivíduo de acordo com a dificuldade da tarefa; iii) modelo de competição em domínio cruzado, considera haver competição atenciva entre tarefas posturais e cognitivas alterando o controle motor. Os nossos achados demonstram que a dupla-tarefa influencia negativamente o controle postural de indivíduos idosos.

Palavras-chave: controle postural, dupla-tarefa, envelhecimento.



Natália Lelis Torres

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

**Nathália Gardênia de Holanda
Marinho Nogueira**

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Marco Túlio Silva Batista

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Associação entre o polimorfismo Val158Met da catecol-O-metiltransferase (COMT) e as assimetrias manuais de desempenho

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O fenômeno observado no comportamento motor que reflete as diferenças no desempenho das mãos é conhecido como assimetrias de desempenho e sua origem tem sido atribuída aos fatores biológicos. Dentre os fatores biológicos são pontuados como determinantes no desenvolvimento da lateralidade o sexo, a quantidade de hormônios disponível no corpo, as assimetrias hemisféricas, especialização hemisférica e a genética do indivíduo. O polimorfismo funcional Val158Met da catecol-o-metiltransferase (COMT) contido no gene COMT e que propicia uma distribuição trimodal (Val/Val, Val/Met e Met/Met) da atividade da COMT em populações humanas. Tal polimorfismo contribui para as diferenças individuais que podem influenciar o controle motor, já que a COMT modula diretamente a atividade pré-frontal relacionada à tarefa. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi identificar se há associação entre o polimorfismo Val158Met da COMT e as assimetrias de desempenho em uma tarefa de destreza manual. Participaram do estudo 42 voluntários estudantes universitários com idade média de $25,12 \pm 5,84$ anos, sendo 15 mulheres e 27 homens. Foi aplicado o *Grooved Pegboard Test*. A meta da tarefa consistiu em encaixar 25 pinos em um orifício, o mais rápido possível, em uma ordem prescrita (maior índice de dificuldade - ID). Uma segunda forma de execução consistiu em retirar os pinos e depositá-los novamente no recipiente inicial, o mais rápido possível, na ordem e direção prescritos (menor ID). Os voluntários realizaram duas tentativas de cada condição com ambas as mãos, a ordem da mão de início foi contrabalançada. Para análise dos dados, foram realizadas médias das duas tentativas (colocar e retirar). Os dados apresentaram normalidade. Foram calculados os índices de assimetria (IA), através da diferença da média do desempenho da mão preferida pela média do desempenho mão não preferida. Foi conduzida uma ANOVA *two way* com medidas repetidas e o Post hoc LSD. A análise indicou diferenças significativas entre os grupos Met/Met (IA 6,44) e Val/Met (IA 3,76) na condição de colocar os pinos, sendo o grupo Met/Met mais assimétrico. Também foram observadas diferenças para o grupo Val/Val nas condições de colocar (IA 4,10) e retirar (IA 0,41) os pinos. Para o Val/Val a condição de colocar os pinos apresenta maior IA. Tais resultados estão de acordo com a hipótese de que o grupo Met/Met seria mais assimétrico devido um comportamento menos flexível, isso é devido a uma menor atividade da COMT com consequente maior quantidade de dopamina na fenda sináptica, conseguindo manter a informação e protegendo-a de distratores. Em relação às diferenças nas duas condições para o grupo Val/Val, pode ser porque os movimentos manuais direcionados a um alvo possuem vantagens da mão direita para a precisão e o tempo de movimento que parece ser uma consequência da superioridade do sistema mão direita/hemisfério esquerdo em fazer pequenos ajustes na trajetória do movimento quando o membro aproxima-se do alvo. Assim, na condição colocar existe rotação dos orifícios a cada pino colocado, uma vez que necessita da capacidade de realizar ajustes flexíveis para se adaptar às mudanças (flexibilidade cognitiva), que está mais associado ao genótipo Val/Val.



Newton Tesima

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Atividade Física e Esporte (ICAPE)

Job Fransen

University of Technology Sydney

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista, Instituto de Atividade Física e Esporte (ICAPE)

Dica visual implícita facilita a tomada de decisão em tarefas simples direcionando o olhar para o estímulo

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Vários fatores podem influenciar a tomada de decisão na realização de uma ação motora. Dentre eles, dicas sobre a ocorrência de um evento, propiciando informação antecipada sobre o mesmo, reduz consideravelmente o tempo necessário para a tomada de decisão. Essa redução ocorre mesmo com dicas implícitas, aquelas não conscientemente identificadas, e portanto, há necessidade de identificar possíveis mecanismos que propiciem a obtenção da informação disponibilizada por dicas implícitas. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi examinar os efeitos de dicas visuais implícitas e o movimento dos olhos em uma tarefa de tomada de decisão. Participaram do presente estudo 8 adultos jovens, entre 18 e 25 anos, que foram posicionados em frente a uma televisão simulando a tela de um computador, fazendo uso de um sistema móvel de medição binocular do movimento dos olhos (Eye Tracking Glasses), que permite detectar a posição da pupila mediante um processo de emissão de um feixe de luz infravermelha refletido sobre a córnea. Os participantes realizaram uma tarefa computadorizada de tempo de resposta de escolha, com 4 círculos sendo apresentados e quando um destes era iluminado, constituindo o estímulo, o participante tinha que acionar uma tecla correspondente o mais rápido possível. Foram apresentadas 32 tentativas aleatórias, envolvendo 4 condições experimentais: 1) nenhuma dica implícita; 2) dica implícita, com um ponto preto aparecendo no centro do círculo, durante 43 milissegundos, 43 milissegundos antes da ocorrência do estímulo 3) 86 milissegundos antes do estímulo; e 4) 129 milissegundos antes do estímulo. O movimento dos olhos foi examinado, quadro-a-quadro, identificando quando o participante direcionou o olhar para o estímulo apresentado. Os resultados mostraram que o tempo de resposta dos participantes na condição sem dica foi maior comparado com as condições 43, 86 e 129 milésimos de segundos. Ainda, participantes anteciparam o movimento dos olhos, direcionando o olhar para o estímulo, com a presença da dica implícita. Com base nestes resultados, sugerimos que, mesmo sem discriminar, o sistema nervoso central controla o movimento dos olhos para obter informação importante para a tomada de decisão na realização de ações motoras.



Mayara Imaizumi

Universidade de Londrina (UEL)

Bruno Giovanini

Universidade de Londrina (UEL)

Mário Molari

Universidade de Londrina (UEL)

Denilson de Castro Teixeira

Universidade de Londrina (UEL)

Depressão e Controle Motor de Idosos: Um Estudo Correlacional

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Uma das mudanças mais significativas durante o processo de envelhecimento é o declínio da capacidade funcional do idoso que pode ser agravado devido à elevação dos riscos de doenças mentais como a depressão. Um dos sintomas mais específicos no início do quadro depressivo é o declínio da função psicomotora, porém ainda não se sabe se há correlação de um maior comprometimento deste em relação a maiores níveis de depressão. Dentro desse contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar a correlação entre o nível de depressão (ND) e a capacidade motora de idosos. Para isso, participaram do estudo 458 idosos com idade média de $\bar{=69,45 \pm 6,57}$ anos, de ambos os sexos da cidade de Londrina-PR e região. Para avaliar o nível de depressão, foi utilizado o Inventário de Depressão de Beck (1961), podendo se obter um score de zero (sem depressão) à 63 (depressão severa). Para as capacidades motoras foram aplicados os testes: a) Agilidade Corporal (AC): teste protocolado da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation & Dande (OSNESS, 1990); b) Equilíbrio estático (EE): foi avaliado pelo teste de ficar de pé com apoio unipodal (GREENE et al., 1993); c) Flexibilidade (FL): verificada pelo teste de Sentar e Alcançar, de acordo com protocolo sugerido por Lemmink et al. (2003); d) Coordenação fina (CF): Para avaliar a coordenação fina foi utilizado o teste de avaliação das habilidades manuais validado por Andreotti e Okuma (1999). As correlações entre a depressão e as capacidades motoras foram verificadas com o coeficiente r de Pearson. A significância adotada foi de $P < 0,05$. Os resultados apontaram que as correlações entre ND e AC ($r = 0,155$) e ND e EE ($r = -0,155$) são fracas, porém significantes ($P < 0,05$). A correlação entre ND e CF foi também verificada como fraca ($r = 0,091$), no entanto não significativa ($P > 0,05$). Não foi verificada relação entre ND e FL. A partir dos resultados, é possível concluir que o nível de depressão tem pouca, mas significativa relação com o declínio das capacidades motoras de agilidade corporal e equilíbrio estático, o que torna o diagnóstico precoce e correto deste quadro clínico importante para prevenção do agravamento desses declínios. As capacidades de coordenação fina e flexibilidade parecem não ter relação com o nível de depressão em idosos, porém o declínio dessas capacidades motoras, podem estar associados a outros fatores como idade, sexo e nível de atividade física.



Eduarda Chiyoko Nishikawa
Universidade Estadual de Londrina,
GEPEDAM

Raquel de Melo Martins
Universidade Estadual de Londrina,
GEPEDAM

Marcelo Alves Costa
Universidade Estadual de Londrina,
GEPEDAM

Bruno José Frederico Pimenta
Universidade Estadual de Londrina,
GEPEDAM

Inara Marques
Universidade Estadual de Londrina,
DEF, GEPEDAM

Análise do equilíbrio postural de bailarinas clássicas com diferentes níveis de experiências

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O equilíbrio postural é importante para a realização de atividades da vida diária, como a locomoção, na postura estática e também para a prática de atividade física e esportiva. O ballet clássico é um tipo de dança que exige maior controle do equilíbrio, devido as diferentes posturas, demandarem constantes alterações na base de suporte. Entretanto, em relação ao equilíbrio postural das bailarinas, pouco se compreende sobre as respostas motoras em bailarina com diferentes níveis de experiência. O objetivo do estudo foi analisar o controle postural de bailarinas clássicas diferentes níveis de experiência. Participaram do estudo 30 bailarinas, sendo subdivididas em três grupos: 10 iniciantes, com média de idade 13,15 anos (GIN), 10 intermediárias, com média de idade de $15,7 \pm 2,26$ anos (GIT) e 10 avançadas, com média de idade de $15,4 \pm 1,65$ anos (GAV). Como critério deveriam estar há um ano utilizando-se de sapatilhas de ponta. A tarefa caracterizou-se pela permanência das participantes na postura em pé, ereta, na plataforma de força, na posição: meia ponta com a sapatilha de ponta (MPSA), foram três tentativas, com a duração de vinte segundos, para cada tentativa. As variáveis dependentes foram a área de oscilação do COP (cm^2), amplitude AP e ML (cm). Foi aplicada a estatística não-paramétrica, *Kruskall-Wallis* e o teste de *Mann-Whitney* para localizar as diferenças, com a significância adotada de $p \leq 0,05$. Os resultados indicaram que GIN teve diferença significativa com os outros grupos, com um maior deslocamento do COP, nas variáveis área de oscilação do COP e amplitude de oscilação, no sentido ML, quando comparado aos outros grupos ($p < 0,05$). Não houve diferença entre os grupos GIT e GAV. A partir dos resultados, observa-se que o fator experiência foi determinante nas variáveis do equilíbrio postural, com o GIN apresentando maior oscilação postural quando comparados aos outros grupos de maior nível de experiência. Dessa maneira, é possível inferir que para as bailarinas clássicas, quanto mais experiência na dança, maior é o controle do equilíbrio postural, na posição de meia ponta com sapatilha.



João Roberto Ventura de Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais,
UFMG/EEFFTO-GEDAM,
Universidade do Estado de Minas Gerais
UEMG-GEPECOM

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais,
UFMG/EEFFTO-GEDAM,

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal de Minas Gerais,
UFMG/EEFFTO-GEDAM,
Universidade do Estado de Minas Gerais
UEMG-GEPECOM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
UFMG/EEFFTO-GEDAM,

Efeitos da privação visual no controle postural: Dados preliminares

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A regulação do equilíbrio em condições estáticas se faz por informações visuais e proprioceptivas. Partindo de um modelo multifatorial, as alterações na magnitude de oscilações posturais podem ocorrer via privação visual. Contudo, ainda há inconsistências entre as oscilações apresentadas e as estratégias de controle adotadas via propriocepção em condição de privação visual. Dessa forma, o objetivo do estudo foi avaliar os efeitos da privação visual no equilíbrio estático em 3 bases de suporte (bases bipodal, semi-tandem e unipodal) por meio de duas condições, sendo: (1) condição com visão (CV), e (2) condição sem visão (CSV). Esse resumo refere-se aos dados coletados para a base bipodal nas duas condições mencionadas. Participaram 6 voluntários de ambos os sexos, com idade entre 18 e 35 anos, sem comprometimento visual. Os sujeitos realizaram duas tentativas de 30 segundos, com intervalo de 60 segundos, em uma Plataforma de força (BIOMECH 400, EMG System; condicionador de sinais CS 800 AF; superfície de 50 cm² e aquisição de 100 Hz). Na CV um ponto fixo foi utilizado, a uma distância de 3 metros, a uma altura de aproximadamente 1,70 m, para a manutenção do controle postural. E na CSV, houve a oclusão visual na posição solicitada. As condições foram contrabalanceadas entre os sujeitos. As medidas utilizadas foram o deslocamento total (DT), velocidade total (VT), área do centro de pressão (CP), velocidade anteroposterior (VAP) e velocidade médio-lateral (VML). A normalidade foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk. A análise descritiva foi realizada através de média e desvio padrão. A análise inferencial se deu por meio de testes t Student para amostras dependentes. O valor de alfa adotado foi de 0,05. Não houve diferença significativa entre as condições avaliadas. Os resultados preliminares indicam que não há modificações nas estratégias adotadas mediante oclusão visual. Isso se deve pela estabilidade da base utilizada. Espera-se identificar modificações no controle via propriocepção em condição de privação visual para bases mais instáveis.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.

Palavras-chave: equilíbrio postural, privação visual, propriocepção



Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Giovanna Rohloff

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Kevin Yanagui de Almeida

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Bruna Canonici Martins

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Comparação entre foco interno visual e proprioceptivo no equilíbrio estático unipodal

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O ser humano apresenta uma capacidade limitada de atenção, o que faz necessário o uso de foco para realização de tarefas específicas. Os efeitos do foco interno e externo geram diferenças de desempenho em situações de aprendizagem, controle e equilíbrio. Para esse último, as informações sensoriais disponíveis (visual, háptica, proprioceptiva) possuem pesos diferentes para o desempenho da tarefa. Entretanto, poucos estudos têm manipulado a informação sensorial priorizada, com o intuito de analisar diferentes tipos de foco interno sobre o equilíbrio estático unipodal. **Objetivo:** Comparar os focos internos visual e proprioceptivo no equilíbrio estático unipodal. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 14 sujeitos ($20,3 \pm 1,5$ anos; $69,2 \pm 10,7$ Kg; $1,69 \pm 0,1$ m), sendo 8 homens e 6 mulheres. As tarefas consistiram em manter-se em posição estática unipodal com a perna preferida (mensurada com IPLAG) durante três tentativas de 20 segundos cada. Na condição de foco proprioceptivo o sujeito era instruído a focar sua atenção na sola do pé e nos músculos estabilizadores adjacentes, enquanto na de foco visual, a atenção era direcionada ao dedo mínimo, o qual encontrava-se estendido na altura dos olhos, por meio do cotovelo flexionado. Para medida de equilíbrio, foram utilizadas as variáveis de deslocamento total (mm) e velocidade média (mm/s) do centro de pressão (COP), coletadas por uma plataforma de pressão modelo FDM SX (Zebris Medical GmbH, Alemanha). A média das três tentativas de cada sujeito foi computada para análise, e as condições foram aleatorizadas entre os participantes. Os dados não apresentaram os pressupostos de normalidade, sendo descritos por mediana (MD) e intervalo interquartil (Q1 e Q3), e as comparações foram realizadas pelo teste de Wilcoxon, com significância de 5%. **Resultados:** Foram verificadas diferenças significativas para o deslocamento (foco proprioceptivo MD = 429mm, Q1 = 376mm, Q3 = 672mm; foco visual MD = 604, Q1 = 545mm, Q3 = 780mm; $P = 0,002$; $Z = -3,107$) e para a velocidade média do COP (foco proprioceptivo MD = 22mm/s, Q1 = 19mm/s, Q3 = 34mm/s; foco visual MD = 31mm/s, Q1 = 28mm/s, Q3 = 40mm/s; $P = 0,002$; $Z = -3,109$). **Conclusão:** Os resultados indicam que a informação visual, quando comparada com a proprioceptiva, pode apresentar maior importância na hierarquia de informações sensoriais relacionadas ao equilíbrio unipodal. Isso se dá em função de pior desempenho quando a fonte de foco visual não é estática, como é o caso da condição de foco interno visual no dedo mínimo, uma vez que a oscilação do corpo fazia com que o foco de atenção visual oscilasse junto, aumentando o deslocamento e a aceleração média do COP. Portanto, nossos resultados demonstram que oscilações no ponto de foco visual, juntamente com foco interno, parecem prejudicar mais o equilíbrio, quando comparados com o foco interno proprioceptivo.



Victor Anthony Mendes Ferreira

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
LAFEC

Jean Leite da Cruz

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
LAFEC

Leonardo Araújo Vieira

Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Educação Física e Desportos,
LAFEC

Natalia Madalena Rinaldi

Universidade Federal do Espírito Santo,
Departamento de Desportos, LAFEC.

Idosos praticantes de yoga e ginástica apresentam maior pontuação nos sistemas do controle do equilíbrio que idosos sedentários

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O declínio do desempenho do controle postural tem sido observado durante o processo de envelhecimento. Assim, a instabilidade postural em idosos está relacionada à um declínio dos sistemas sensoriais e motor que podem afetar o controle do equilíbrio estático e dinâmico. Desta forma, intervenções motoras são necessárias para melhorar o equilíbrio postural em idosos e consequentemente reduzir o histórico de quedas apresentado por esta população. Entretanto, ainda não está totalmente elucidado qual tipo de exercício físico que melhor beneficia o equilíbrio postural em idosos. Além disso, algumas escalas de equilíbrio são utilizadas para avaliar o equilíbrio, mas em geral avaliam apenas a pontuação total e não os subitens específicos, que poderiam fornecer informações importantes para elaboração do programa de exercício físico. Assim, também é necessário investigar qual o papel da prática de exercício físico nestes diferentes componentes do equilíbrio estático e dinâmico. Para elucidar estas questões, o objetivo deste estudo foi comparar os componentes do controle do equilíbrio entre idosos praticantes de yoga, ginástica e alongamento do programa SOE. Este estudo foi realizado no SOE Parque Pedra de Cebola, sendo um dos módulos do Serviço de Orientação ao Exercício (SOE) em Vitória/ES. Neste módulo, três modalidades de exercício físico são oferecidas à população idosa, tais como, ginástica (GG), alongamento (GA) e yoga (GY). Assim, 10 idosos (GG: 67,5 ± 6,4 anos, GY: 64,2 ± 5,2 anos, GA: 69,5 ± 6,4 anos) praticantes de cada modalidade participaram deste estudo. Ainda, o grupo controle foi composto por 10 idosos sedentários (67 ± 6,4 anos) que não participavam do programa SOE. A escala BESTest foi utilizada para avaliar os sistemas de controle de equilíbrio estático e dinâmico destes idosos. Esta escala possui seis subitens: restrições biomecânicas, limite de estabilidade, ajustes posturais antecipatórios, transições posturais, orientação sensorial e estabilidade da marcha. ANOVA *one way* foi realizada para verificar possíveis diferenças no desempenho dos subitens do BESTest entre os grupos (GG, GA, GY, GC). O nível de significância adotado foi $p \leq 0,05$. ANOVA revelou diferença significativa entre os grupos yoga, ginástica e controle nos seguintes itens: transições ($F_{3,38}=5,42$, $p=0,004$), orientação sensorial ($F_{3,38}=3,33$, $p=0,003$) e estabilidade da marcha ($F_{3,38}=5,77$, $p=0,003$). Assim, os idosos praticantes de yoga e ginástica (transições: 17,5 pts | orientação sensorial: 15 pts | estabilidade da marcha: 20,3 pts) apresentaram maior pontuação nestes itens que o grupo controle (transições: 13,2 pts | orientação sensorial: 12,6 pts | estabilidade da marcha: 17,2 pts). Com base nestes resultados, foi possível concluir que prática das modalidades ginástica e yoga foram mais efetivas em produzirem melhoras nos seguintes componentes do equilíbrio: transições posturais, orientação sensorial e estabilidade da marcha em relação aos idosos praticantes de alongamento e grupo controle. Estes itens da escala BESTest devem ser abordados nos programas de exercício físico que envolvem os componentes da capacidade funcional em idosos. Assim, este é um resultado importante, pois como a população idosa apresenta deterioração do controle equilíbrio, estas atividades podem prevenir o risco de quedas e melhorar a qualidade de vida desta população.



Talyene Gleice Costa Corrêa

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Stephanie Valeska da Silva Donato

Universidade Cruzeiro do Sul

Kauê Carvalho de Almeida Lima

Universidade Paulista

Paulo Barbosa de Freitas Junior

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Buscando alternativas para o cálculo do índice de rapidez muscular em idosos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O índice de rapidez muscular (IRM) é uma variável utilizada para estimar a geração de força rápida independente da força máxima. O IRM é obtido por meio de um teste que envolve geração de pulsos de força realizados da forma mais rápida possível em diferentes níveis (20%, 40%, 60%, 80% e 100% da $F_{Máx}$). Todos os picos de força e taxa de desenvolvimento de força (1ª derivada da força) são colocados em um gráfico de dispersão e a inclinação da reta de melhor ajuste é designada como IRM. Um aspecto importante é que um indivíduo apresenta valores similares de IRM quando diferentes grupos musculares são avaliados (e.g., extensores de cotovelo e do joelho e abdutor do dedo indicador). Além disso, o IRM é diferente em jovens e idosos, em indivíduos com doença de Parkinson e sadios e em indivíduos treinados e não treinados. Atualmente, durante o teste o indivíduo realiza três tentativas de 15 s onde são produzidos vários pulsos ao redor de uma das cinco porcentagens (20-100%) da $F_{Máx}$. Todavia, acreditamos que se usarmos apenas níveis intermediários de força submáxima alvo (40, 60 e 80% da $F_{Máx}$) iríamos obter valores de IRM similares aos obtidos quando se usa cinco porcentagens (20-100%), o que seria uma vantagem na avaliação de idosos, reduzindo o tempo da coleta. **Objetivo:** Avaliar e comparar IRM a partir do método com porcentagens de 20-100% com o método de 40-80% da $F_{Máx}$ em mulheres jovens e idosas. **Método:** Treze mulheres jovens ($26,9 \pm 3,6$ anos) e treze idosas ($67,93 \pm 4,77$ anos), realizaram um teste de preensão digital máxima ($FPD_{Máx}$) e, posteriormente, seguraram a manopla e geraram vários pulsos de força o mais rápido possível, atingindo alvos em porcentagens de 20, 40, 60, 80 e 100% da $FPD_{Máx}$, sendo três tentativas para cada um dos alvos com duração de 15s. Foram realizadas análises de todos os dados, considerando o método 1 (20-100%) e o método 2 (40-80%), com menos picos. **Resultados:** ANOVA revelou que independente dos métodos utilizados o IRM das idosas é menor que a das jovens, mas que o IRM obtido pelo método 1 foi similar ao obtido pelo método 2 [jovens: $8,67 \pm 1,0$ e $8,71 \pm 0,95$ | idosas: $5,96 \pm 1,67$ e $5,86 \pm 1,80$, para método 1 e 2]. Porém, ANOVA indicou uma redução do coeficiente de determinação (R^2) da linha de melhor ajuste para o método 2 quando comparado ao método 1, principalmente para as idosas [jovens: $0,94 \pm 0,02$ e $0,90 \pm 0,04$ | idosas: $0,81 \pm 0,02$ e $0,65 \pm 0,0$]. **Conclusão:** Baseado nos resultados podemos concluir que com utilização de um método com menor número de tentativas (método 2), obtivemos resultados de IRM similares ao método 1 (20-100%), porém houve uma redução da linearidade com o método 2, mas que não é significativa para os resultados. Assim, usando no futuro menos tentativas pela adoção do método 2 reduziremos o tempo da avaliação e o risco de fadiga muscular em idosos.

Palavra-chave: Rapidez neuromuscular, avaliação motora, envelhecimento.



Fadua Karen de Camargo Tartari

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Vitor Bertoli Nascimento

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Leonardo dos Santos Oliveira

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Efeito da velocidade na correlação de longo alcance do tempo entre passos em corredores de 10km com diferentes níveis de desempenho

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Menores valores de correlação de longo alcance são observados na locomoção humana, caminhada e corrida desempenhadas próximas às suas respectivas velocidades preferidas, indicando maior uso dos graus de liberdade no movimento. Contudo, não têm sido explorados os efeitos do nível de desempenho em provas de corrida. **Objetivo:** Analisar o efeito da velocidade na correlação de longo alcance calculado por meio da Detrent Flutuations Analysis (DFA) em corredores treinados de diferentes níveis de desempenho. **Material e Métodos:** Treze corredores [Média (DP), idade: 30 (5) anos; volume de treinamento semanal: 88,8 (13,4) km] foram divididos em função do desempenho: G1 [n=6, tempo em 10km <34:59] e G2 [n=7, tempo em 10km >34:59]. Os corredores realizaram dois testes de corrida de 800m em pista oficial de atletismo com: 1) velocidade de 12km/h, controlada por sinal sonoro a cada 100m; e 2) velocidade preferida, definida como a velocidade utilizada para fazer treinos longos. Para aquisição dos dados, utilizou-se um smartphone (iPhone 5s, Apple, EUA) com acelerômetro triaxial (BMA220, resolução de 2-16g, 8-bit, Bosh, EUA) fixado com faixa elástica na altura da 5ª vértebra lombar, sendo o sinal do acelerômetro registrado com um aplicativo a uma frequência de aquisição de 100Hz (SensorLog 1.9.1, Bernd Thomas®, EUA). Aplicou-se um filtro digital Butterworth passa-baixa, de 4ª ordem, com frequência de corte de 30Hz determinada por análise residual. Os passos foram identificados pelos picos de aceleração da resultante (RE) dos eixos vertical (V), médio-lateral (ML) e ântero-posterior (AP): $RE = \sqrt{V^2 + ML^2 + AP^2}$. O tempo entre passos foi definido pelo intervalo de tempo entre toque do pé no solo e seu subsequente toque. A correlação de longo alcance por meio de DFA foi calculada no software MATLAB 2011a, a partir de uma rotina customizada. Foi empregada a inferência prática baseada na magnitude da mudança, por meio da chance de encontrar um efeito positivo ou negativo, maior ou menor que a mínima mudança detectável (Cohen= 0,2), sendo a mudança avaliada qualitativamente em: <1% quase certeza que não; 1-5% muito improvável; 5-25% improvável; 25-75% possível; 75-95% provável; 95-99% muito provavelmente; >99% certamente. Valores positivos e negativos, com diferença de, ou entre 10% foram considerados inconclusivos. **Resultados:** A velocidade preferida foi maior no G1 [14,8 (0,5) km/h] comparada ao G2 [13,6 (0,34) km/h]. Observou-se aumento nos valores de correlação de longo alcance na velocidade de 12km/h em G1 [velocidade de 12km/h: 0,734 (0,11) vs. velocidade preferida: 0,673 (0,079); Positivo: 11% - Negativo: 73%, mudança provável], não sendo verificado em G2 [velocidade de 12km/h: 0,662 (0,036) vs. velocidade preferida: 0,660 (0,085); Positivo: 41% - Negativo: 44%, inconclusivo]. As velocidades abaixo e acima da velocidade preferida são interpretadas como “estressantes” para o sistema e este pode ser um motivo para um valor mais alto de correlação de longo alcance no G1 (que tem velocidade preferencial superior) em relação ao G2. **Conclusões:** Com protocolo utilizado, o efeito da velocidade na correlação de longo alcance somente é observado nos corredores de melhor desempenho.



Dinah Santos Santana

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Gabriel Ximenes Almeida

Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ombro e Cotovelo

Ana Maria Forti Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Avaliação tridimensional da escápula em indivíduos submetidos à intervenção cirúrgica do ombro

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A escápula desempenha papel essencial na função do ombro e serve de base estável para a função do membro superior. Alterações do posicionamento escapular influenciam diretamente na estabilidade e na força muscular da cintura escapular além do ritmo escapulo-umeral. Qualquer movimento anormal da escápula, independente da causa, é denominado discinesia escapular que está cada vez mais associada à lesão na cintura escapular e ao aumento do número de cirurgias nessa região. Porém, ainda não está claro se após a intervenção cirúrgica o indivíduo apresentará discinesia escapular. Uma possível maneira de analisar tais movimentos é por meio de análise cinemática tridimensional, que permite quantificar os movimentos escapulares de forma mais acurada. **Objetivos:** Avaliar quantitativamente os movimentos escapulares de indivíduos submetidos à cirurgia específica de ombro e comparar com indivíduos sem queixas de comprometimento na cintura escapular e ombro. **Materiais e métodos:** Trinta e dois indivíduos de ambos os sexos participaram do estudo e foram divididos em dois grupos: Grupo controle (n=10), formado por adultos jovens sem qualquer queixa de comprometimento na cintura escapular e ombro, e grupo experimental (n=22), formado por pacientes submetidos à cirurgia de Latarjet há pelos menos 12 meses antes da participação no estudo. Seguindo as recomendações da sociedade brasileira de biomecânica, marcadores refletivos foram afixados em referências anatômicas específicas no tronco, escápula e membro superior, e as coordenadas “x”, “y” e “z” de cada marcador foram registradas por oito câmeras especiais (VICON). Os participantes foram solicitados a realizar seis repetições do movimento de elevação máxima e retorno à posição inicial em um intervalo de tempo confortável. Inclinação posterior, rotação superior e rotação medial das escápulas durante 60°, 90° e 120° graus de elevação foram avaliados na fase ascendente e na fase descendente do movimento de elevação. **Resultados:** Nenhuma diferença foi encontrada entre os lados direito e esquerdo do grupo controle, sendo assim, a média dos lados direito e esquerdo foi calculada e utilizada para comparar com os dados do lado submetido à cirurgia dos grupos experimental. Os resultados referentes à fase ascendente e descendente foram similares e nenhuma diferença foi encontrada entre os grupos, provavelmente à grande variabilidade encontrada entre os grupos. De modo geral, os valores médios (desvio padrão) para os movimentos no plano sagital (inclinação anterior (-), inclinação posterior (+)), frontal (abdução, adução) e transversal (rotação medial (-), rotação lateral (+)) foram, respectivamente para o grupo controle: 60 graus: -14 graus (4,9), 13 graus (4,5), -32 graus (3,2); 90 graus: -10 graus (5,6), 27 graus (3,9), -32 graus (3,8); 120 graus: -2 graus (6,4), 39 graus (4,5), -25 graus (4,6); e para grupo experimental: 60 graus: -10 graus (5,1), 11 graus (4,7), -33 graus (6,9); 90 graus: -6 graus (8,1), 23 graus (5,4), -32 graus (8,7); 120 graus: 2 graus (9,3), 35 graus (5,4), -25 graus (10,8). **Conclusão:** Os resultados encontrados sugerem que o procedimento cirúrgico que os pacientes do presente estudo foram submetidos não levou a movimentos anormais da escápula. Estudos futuros com um número maior de participantes deve ser conduzido.



Patrícia Sayuri Takazono

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH.

Daniel Boari Coelho

Universidade Federal do ABC, Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas, BMClab.

Caroline Ribeiro de Souza

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH.

Marina Torres Betelli

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH.

Luis Augusto Teixeira

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LSMH.

Desenvolvendo a resiliência a perturbações do equilíbrio corporal: efeito de interferência contextual no treinamento de repostas posturais automáticas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Perturbações extrínsecas não-antecipadas ao equilíbrio corporal são altamente desafiadoras à manutenção da postura ereta, pois exigem respostas reativas rápidas e específicas à perturbação. Perturbações desse tipo respondem por uma parte considerável dos episódios de queda em indivíduos adultos. A literatura tem indicado os efeitos de programas de treinamento com movimentos voluntários sobre a estabilidade postural, porém pouco se conhece sobre os potenciais benefícios de treinamento por meio de perturbações não-antecipadas sobre a capacidade de recuperação do equilíbrio corporal. O objetivo deste experimento foi comparar os efeitos de duas sequências de perturbações posturais, em bloco versus aleatória, na aquisição e retenção de estabilidade de respostas posturais reativas. Participaram jovens universitários saudáveis de ambos os sexos ($n=38$), com média de idade de 21,77 anos ($DP=3,60$). A avaliação de respostas posturais reativas foi feita por meio de diferentes tipos de perturbação inesperada da base de suporte sobre plataforma móvel: rotação, translação, combinação rotação-translação. As perturbações foram aplicadas para ambos os lados, em diferentes velocidades (20, 30 e 40 cm/s [$^{\circ}/s$]), totalizando 18 formas de perturbação, em contexto de incerteza temporal. Os participantes foram distribuídos em 3 grupos: prática em bloco (BLC), com séries de 4 tentativas seguidas com o mesmo tipo de perturbação; prática aleatória (ALE), com prática aleatorizada entre as diferentes variações de perturbação; e controle (CON), sem prática. Os grupos BLC e ALE realizaram 72 tentativas de prática no total, distribuídas balanceadamente entre as diferentes formas de perturbação. Imediatamente após a prática, era aplicado o pós-teste composto por 18 tentativas correspondentes a uma tentativa para cada forma de perturbação praticada. Sete dias após o treinamento, era aplicado um teste de retenção, repetindo-se o protocolo de avaliação; 5 min. depois eram aplicados dois testes de transferência: (a) automatismo, com perturbações de prática de alta velocidade associadas a uma tarefa de contagem regressiva; (b) desafio aumentado, testando-se a generalização para uma velocidade mais alta do que aquelas experimentadas no treinamento [50 cm/s ($^{\circ}/s$)]. As respostas posturais foram analisadas por dois avaliadores separadamente (coeficiente de correlação intraclass = 0,96), utilizando-se uma escala para análise de movimentos de braços e pernas desenvolvida especificamente para este protocolo de avaliação. A análise dos resultados indicou que no pós-teste ambos os grupos experimentais obtiveram resultados similarmente superiores ao grupo controle naquelas perturbações mais desafiadoras ao equilíbrio corporal, sem diferenças significantes entre os grupos experimentais. Distintamente, no teste de retenção e em ambos os testes de transferência o grupo ALE apresentou respostas posturais mais estáveis em comparação ao grupo CON nas perturbações por combinação de rotação-translação, sem que tenham sido observadas diferenças significantes nas comparações entre os grupos BLC e CON. Estes resultados revelaram que (a) respostas posturais reativas podem ser melhoradas por meio de perturbações não-antecipadas do equilíbrio corporal, (b) perturbações aleatorizadas induzem ganhos mais persistentes e generalizáveis em comparação a perturbações repetitivas e (c) os ganhos por treinamento perturbatório são evidentes em perturbações mais desafiadoras à manutenção da postura ereta.



Verena de Vassimon-Barroso
Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar)

Paulo Giusti Rossi
Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar)

Ana Cláudia Silva Farche
Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar)

Bianca Ferdin Carnavale
Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar)

Anielle C. de M. Takahashi
Universidade Federal de São Carlos
(UFSCar)

Correlação entre o desempenho nos testes *Timed Up and Go* e *Timed Up and Go* dupla tarefa com o controle postural de idosos pré-frágeis

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A pré-fragilidade tem sido considerada como uma oportunidade de introduzir um tratamento efetivo, com objetivo de reduzir os desfechos adversos ligados a síndrome da fragilidade, como quedas, hospitalização, piora da mobilidade, incapacidade e mortalidade. A incidência de pré-fragilidade em idosos com mais de 65 anos varia entre 35 e 50%, e é muito maior do que a prevalência de fragilidade. Já, a ocorrência de quedas em idosos com déficit cognitivo é de aproximadamente 50%. Desta forma, seria interessante avaliar o controle postural e risco de quedas destes idosos. **Objetivo:** Avaliar o desempenho de idosos pré-frágeis no TUG, no TUG dupla tarefa e correlacioná-los com as oscilações de centro de pressão (CoP) durante a tarefa cognitiva. **Material e Métodos:** O desempenho no teste TUG avaliou tempo dispendido para levantar de uma cadeira, caminhar três metros, retornar e sentar novamente. No TUG-DT foi associada a tarefa de discar um número em um telefone sem fio (8 dígitos) previamente memorizado. O controle postural foi avaliado pela amplitude das oscilações do CoP nas direções anteroposterior (AP) e mediolateral (ML). O voluntário permaneceu em posição ortostática sobre uma plataforma de força por 30 segundos (BERTEC, frequência de amostragem: 1000 Hz) enquanto realizava a tarefa cognitiva de contagem regressiva a partir de um número entre 80 e 199 escolhido por ele. Foram utilizados o teste T-Student e de correlação de Pearson, respectivamente para comparar o desempenho dos idosos no TUG e TUG-DT e para correlacioná-los com o controle postural. **Resultados:** Foram avaliados 31 idosos pré-frágeis (74,67±5,82 anos). Houve diferença significativa ($p<0,001$) entre o desempenho no teste TUG (13,99±4,32) e TUG-DT (25,46±6,40). No teste TUG, 20% dos idosos estiveram acima da nota de corte para o risco de quedas (12,46 segundos). Com relação ao controle postural, a média e o desvio padrão da amplitude do CoP em milímetros na direção ML foi de 12,39±8,38 e na AP foi de 20,80±10,35. Foi observada correlação positiva e moderada somente entre o desempenho no TUG-DT e a amplitude ML ($p=0,04$; $r=0,36$) e a amplitude AP ($p=0,02$; $r=0,39$). **Conclusões:** Observou-se o maior tempo de execução do TUG quando este é associado a tarefa discagem de telefone e o controle postural apresentou correlação moderada somente para TUG-DT, possivelmente pois ambos testes solicitaram utilização de função cognitiva associada, em especial a executiva.



Rafael Baraldi da Cunha

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física,
LAPEB/NEMO

Vitor Bertoli Nascimento

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esporte,
LAPEB/NEMO

Anderson Nascimento Guimarães

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esporte,
LAPEB/NEMO

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física e Esporte,
LAPEB/NEMO

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
Centro de Educação Física,
LAPEB/NEMO

Coordenação inter-segmentar no arremesso do basquete: efeito da restrição dos membros inferiores

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Coordenação inter-segmentar pode ser definida como a relação espaço temporal existente entre os segmentos corporais durante a realização de tarefas motoras. Diferentes padrões de coordenação emergem frente às restrições da tarefa executada, para o alcance do melhor desempenho. Diferentes padrões de coordenação têm sido verificados em várias habilidades esportivas. Contudo, pouco se sabe sobre a coordenação no arremesso do basquete com restrição dos membros inferiores. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar o efeito da restrição de membros inferiores na coordenação inter-segmentar do arremesso do basquetebol. **Materiais e Métodos:** Doze atletas, masculino, com idade média 21 ± 3 anos, tempo de prática de 8 ± 3 anos e frequência de três treinos semanais participaram de uma única sessão, na qual dez arremessos foram realizados nas condições sentado, *set shot* e *jumpshot*, a uma distância de 4,6m da cesta. Os arremessos foram filmados com uma câmera digital (Canon Power Shot Elph 330 HS), utilizando-se frequência de aquisição de 120 Hz. O modelo biomecânico foi composto por cinco marcadores extrusos localizados na crista ilíaca, acrômio, epicôndilo lateral do úmero, processo estilóide da ulna e na base do quinto metacarpo. A digitalização e a mensuração dos ângulos relativos do ombro, cotovelo e punho foram executadas no *software SkillSpector* (v 1.3.2). Três arremessos convertidos foram selecionados para análise e a coordenação inter-segmentar foi avaliada por meio

da Média absoluta da fase relativa $\sum_{i=1}^N \frac{|\theta_{relative phase}|}{N}$, no qual o menor valor indica que segmentos oscilam em um relacionamento em fase. A análise estatística utilizada foi a Inferência Baseada na Magnitude de Mudança, cálculo do tamanho do efeito (*effect size*) e intervalo de confiança de 90% para detectar as mudanças induzidas pelas diferentes condições de arremesso, sendo calculada a probabilidade de se encontrar efeito positivo, trivial, ou negativo, maior ou menor que mínima mudança detectável (Cohen=0,2), com a mudança qualitativa: < 1% quase certeza que não, 1–5% muito improvável, 5–25% improvável, 25–75% possível, 75–95% provável, 95–99% muito provavelmente, > 99% certamente. Resultados: Uma relação mais em fase do ombro-cotovelo na condição sentado foi verificada em relação as demais condições (sentado: $73,02 \pm 19,12$ vs *set shot*: $88,46 \pm 14,4$; Cohen= 0,76[0,23;1,28]; 100%/-3%/4%; Qualitativa: certamente – sentado vs *jumpshot*: $88,57 \pm 13,43$; Cohen= 0,76[0,25;1,28]; 100%/-3%/4%; Qualitativa: certamente), sem diferença entre as condições *set shot* e *jump shot* (Cohen= -0,01[-0,41;0,4]; 19%/69%/21%; Qualitativa: possivelmente trivial). Resultados semelhantes foram observados no ombro-punho (sentado: $71,45 \pm 16,92$ vs *set shot*: $80,88 \pm 18,01$; Cohen= 0,52 [0,02;1,02]; 99%/-12%/13%; Qualitativa: certamente – sentado vs *jumpshot*: $79,40 \pm 19,12$; Cohen= 0,44 [-0,12;1,01]; 96%/-19%/22%; Qualitativa: muito provavelmente), sem diferença entre *set shot* e *jumpshot* (Cohen= -0,08 [-0,25;0,42]; 27%/65%/8%; Qualitativa: possivelmente trivial). Por fim, a relação cotovelo-punho apresentou diferentes padrões entre as condições de arremesso (sentado: $83,86 \pm 22,47$ vs *set shot*: $78,05 \pm 21,57$; Cohen= 0,24[-0,92;0,44]; 44%/-30%/86%, Qualitativa: provável – sentado vs *jumpshot*: $72 \pm 17,11$; Cohen= -0,47[-0,91;-0,03]; 14%/-13%/99%, Qualitativa: certamente – *set shot* vs *jumpshot*: Cohen= 0,23[-0,34;0,79]; 89%/-34%/45%; Qualitativa: provável). Conclusão: Conclui-se que a restrição dos membros inferiores no arremesso sentado fez emergir um novo padrão de coordenação inter-segmentar mais em fase no ombro-cotovelo, ombro-punho e menos em fase no cotovelo-punho comparado aos arremessos *set shot* e *jumpshot*.



Camila de Freitas Duarte

Universidade Metropolitana de Santos - FEFIS

Aurea dos Santos Mineiro

Universidade Federal de São Paulo, Grupo de estudos e pesquisa em atividade física e Saúde (GEPAFS)

Edson Torres de Freitas

Universidade Paulista - UNIP

Fabrcio Madureira

Universidade Metropolitana de Santos - FEFIS

Prática física e mental no controle de ritmo de diferentes nados

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O controle de ritmo é uma das variáveis mais decisivas no nadar com foco no desempenho e na saúde, desta forma, estratégias de intervenção que investiguem as magnitudes de desempenhos dos alunos neste tipo de habilidade devem ser incentivadas. **Objetivo:** Analisar os desempenhos de práticas físicas, mentais e controle de esforço de nados distintos por nadadores com diferentes níveis de habilidade. **Material e métodos:** Foram avaliados 47 voluntários com média de idade de 38,6(15,5) anos, sendo 11 nadadores competidores e 36 nadadores recreacionistas com os respectivos desempenhos para a distância de 50 mts de crawl $34'' \pm 43''$; para o nado costas $47'' \pm 61''$. **Metodologia:** Inicialmente os participantes executaram 5' de aquecimento com alternância de intensidades entre muito leve e nado moderado, logo após, os voluntários foram instruídos a realizar 50 mts de crawl em velocidade máxima utilizando-se apenas da prática mental, em seguida, todos executaram a prática física dos 50 metros crawl em velocidade máxima ($V_{m\acute{a}x}$), na sequência os nadadores realizavam três tentativas de 50 metros para a intensidade de 70% $V_{m\acute{a}x}$, com intervalos de 100% do tempo nadado (controle de ritmo). Após 15 minutos de intervalo o mesmo protocolo foi repetido para o nado de costas. Para a análise dos dados, após a confirmação da normalidade dos mesmos, utilizou-se t de Student para medidas pareadas na comparação entre a prática mental e o teste físico, bem como, para a análise entre 70% $V_{m\acute{a}x}$ e o controle de ritmo. O teste t de Student para amostras independentes foi utilizado para comparação inter os grupos e inter tentativas nos desempenhos de crawl e costas. O teste de correlação de Pearson comparou os desempenhos da prática mental, prática física e a diferença absoluta entre as tentativas para o controle de ritmo. **Resultados:** Foi detectada apenas diferença significativa para o desempenho na prática mental e física para o grupo dos nadadores recreacionistas nadando de costas. O mesmo grupo, também apresentou diferença entre a magnitude de erro absoluto entre as tentativas de 70% quando comparados crawl e costas. Em relação ao teste de correlação identificou-se que os nadadores com melhores desempenhos físicos eram os que apresentavam menor diferença entre o desempenho real e o imaginado. **Conclusão:** Os resultados encontrados sugerem que os nadadores competidores apresentaram controle de ritmo mais eficiente que os recreacionistas e este resultados provavelmente se devem ao fato, de que os primeiros conseguem planejar mentalmente com mais eficiência o esforço real que seus congêneres não atletas. Também para as tentativas de esforço a 70% para os nados crawl e costas. No entanto, futuros estudos com número de voluntário mais homogêneo entre os grupos podem apresentar resultados mais robustos.



Camilo Motta Pinto Alves

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia, LACOM -
GEPENEURO.

Beatriz Araújo Antônio

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia,
GEPENEURO.

Luís Mochizuki

Universidade de São Paulo, Escola de
Artes Ciências e Humanidades.

Camila Torriani-Pasin

Universidade de São Paulo,
Departamento de Pedagogia, LACOM -
GEPENEURO

Efeitos de exercícios físicos associados a estímulos cognitivos na mobilidade de sujeitos pós acidente vascular cerebral: Estudo Piloto

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Dentre o quadro de incapacidades ocasionados após um acidente vascular cerebral (AVC), destaca-se a diminuição da mobilidade como componente determinante para a independência funcional. As alterações cognitivas têm sido colocadas como um fator que, quando associados ao AVC, prejudicam ainda mais a recuperação da mobilidade e aquisição da independência.

Dada a relação entre a diminuição da mobilidade com a independência funcional dessa população e seu agravamento quando associada às alterações cognitivas, torna-se importante investigar os efeitos de intervenções que possam influenciar, concomitantemente, tanto a mobilidade, quanto a capacidade cognitiva.

Nesse sentido, o objetivo desse estudo é verificar os efeitos de uma intervenção baseada em exercícios físicos associados a tarefas cognitivas na mobilidade de sujeitos pós-AVC. Estudo aprovado pelo CEP (parecer 1.999.710); incluindo 12 sujeitos, sendo 6 alocados no Grupo de Associação Cognitiva (GAC) e 6 no Grupo Controle (GC). Foram realizadas 15 semanas de intervenção, 2 sessões semanais, com uma hora de duração. As sessões foram divididas em duas partes, contemplando treinamento aeróbio realizado em esteira e treinamento de força em cadeia fechada. Ambos grupos realizavam os mesmos exercícios físicos. O GAC realizou tarefas com domínios cognitivos incluindo memória, função executiva e processamento de informações, concomitantes com os exercícios aeróbios e de força. No GC não houve nenhum tipo de associação de tarefas cognitivas concomitantes com os exercícios físicos. Para mensurar a mobilidade usou-se o Timed Up and Go (TUG) simples e em dupla tarefa, em que se verificou o “custo” da associação da tarefa cognitiva na tarefa simples. À tarefa motora foi associada à tarefa de fluência verbal semântica, constituindo a dupla tarefa. Essa medida foi realizada nos momentos pré e pós intervenção. Os resultados mostraram que houve melhora da tarefa motora simples e do “custo” em ambos os grupos, com diminuição do custo mais acentuada no grupo experimental. Ambas intervenções foram capazes de trazer ganhos de mobilidade e do custo, contudo a intervenção com associação de tarefas cognitivas parece ser mais efetiva para a melhora da mobilidade associada ou não à dupla tarefa, indicando ser uma possibilidade de intervenção apropriada para os indivíduos crônicos após um AVC.

Descritores: Acidente Vascular Cerebral; mobilidade; custo; cognição; exercícios físicos; treinamento aeróbio; treinamento de força



João Vitor Busquim Braga

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Vitor Bertoli Nascimento

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Complexidade e estabilidade nas tarefas de subir e descer escadas com acelerometria de tronco em adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A acelerometria de tronco tem sido utilizada para descrever o movimento em diferentes tarefas motoras, sendo também utilizada para avaliação da marcha. Além disso, é um método prático e de baixo custo que fornece as vibrações realizadas durante um movimento. Uma das medidas que pode ser calculada a partir dessas vibrações é a Entropia Multiescala (MSE), que fornece a complexidade de uma série temporal e sobre a qual existe uma divergência se seus valores estão relacionados positiva ou negativamente a tarefas com risco de queda. Outra medida é o Expoente de Lyapunov (LE), que diz respeito à estabilidade do movimento analisado e apresenta maiores valores quanto menos estável for tal movimento, se associando, portanto, a um maior risco de queda. Para ambas as medidas, ainda não foram descritos seus comportamentos para a tarefa de subir e descer escadas. **Objetivo:** Analisar a complexidade e estabilidade a partir dos valores da MSE e do LE em medidas de acelerometria de tronco em adultos jovens submetidos à tarefa de subir e descer uma escada. **Materiais e Métodos:** Participaram do estudo 12 adultos jovens [Média (desvio padrão), idade: 20,2 (1,9) anos] sem doenças neuropáticas ou lesões graves nos membros inferiores que pudessem interferir nas medidas. Foi afixado à altura da quinta vértebra lombar o acelerômetro tri-axial (X16-1D *Gulf Coast Data Concepts*) com resolução de $\pm 16g$, 16-bit, e frequência de aquisição de 100Hz. Em uma escada de dez degraus de 17,1cm de altura, os participantes realizaram três subidas e três descidas, ordenadas randomicamente, alternando os pés entre os degraus e com um intervalo de três minutos entre cada tarefa. Os dados do acelerômetro foram processados no *MATLAB2017a*, sendo a MSE calculada em seis escalas ($\tau=1-6$), e comparados por Equações de Estimativas Generalizadas no SPSS 21.0, utilizando post-hoc LSD ($P<0,05$). **Resultados:** Para a MSE, a tarefa de subida apresentou valores menores quando comparada à descida nas seguintes escalas temporais: $\tau=1$ (0,67 vs. 0,61, $P=0,037$) e $\tau=2$ (1,09 vs. 0,98, $P=0,049$) no eixo médio-lateral e $\tau=4$ (1,38 vs. 1,22, $P=0,049$) no eixo anteroposterior. No eixo vertical, os valores da subida foram maiores e houve diferença em $\tau=5$ (0,85 vs. 1,08, $P=0,037$) e $\tau=6$ (0,86 vs. 1,16, $P=0,006$). Para o LE, encontraram-se maiores valores para a descida nos eixos médio-lateral (25,51 vs. 21,41, $P=0,037$) e anteroposterior (24,17 vs. 20,43, $P=0,047$), mas não para o eixo vertical (19,82 vs. 17,54, $P=0,098$). A partir dos valores de LE, nota-se uma menor estabilidade durante a descida, o que pode estar associado ao maior risco de queda durante a descida, sendo o eixo vertical do movimento o menos afetado pela mudança de tarefa. Com a diferença encontrada pela MSE entre subida e descida e segundo estudos que mostram maior ocorrência de queda na descida, maiores valores dessa medida para a descida nos eixos médio-lateral e anteroposterior podem estar associados a maior risco de queda. **Conclusões:** As medidas da MSE e do LE se mostraram eficientes ferramentas para descrever e distinguir as tarefas de subir e descer uma escada.



Gabrielle Luz Rodrigues
Faculdade Maurício de Nassau,
GEPECOM

Anderson Henry Pereira Feitoza
Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, GPCMHS

Thaliane Mayara Pessoa dos Prazeres
Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, GEPCDEN

Rafael dos Santos Henrique
Universidade de Pernambuco, Escola
Superior de Educação Física, GPCMHS

Proficiência motora em crianças do Norte-Nordeste do Brasil: Uma revisão sistemática

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O domínio das habilidades motoras fundamentais é considerado a base para o desenvolvimento de habilidades mais complexas que serão utilizadas na prática de atividades físicas e esportivas ao longo da vida. Apesar da crescente quantidade de estudos que sustentam a associação entre as habilidades motoras fundamentais e diferentes aspectos de saúde na infância, muitas crianças e adolescentes não apresentam proficiência no domínio dessas habilidades. O objetivo desse estudo foi descrever, por meio de uma revisão sistemática, os níveis de proficiência motora de crianças do Norte e Nordeste do Brasil. Uma busca sistemática da literatura foi utilizada para identificar estudos que avaliaram a proficiência motora em crianças do Norte ou do Nordeste do Brasil, sem restrição de data até o dia 31 de Dezembro de 2017. Sete bases de dados foram acessadas: Academic Search Complete, Pubmed, PsycINFO, Scielo, Scopus, SportDiscus e Web of Knowledge. Estratégias de busca incluíram a combinação dos seguintes termos em inglês e em português: (1) "motor proficiency" OR "gross motor skill*" OR "fundamental motor skill*" OR "fundamental movement skill*" OR "locomotor" OR "manipulative skill*" OR "object control", (2) Brazil OR brazilian*. Todos os títulos e resumos/abstracts foram conferidos de acordo com a pertinência ao tema. Os seguintes critérios de inclusão foram observados: (1) publicados em Português ou Inglês; (2) publicados em periódicos internacionais com avaliação por pares, ou periódicos nacionais com classificação igual ou superior a B2; (3) participantes de 3 e 10 anos de idade com desenvolvimento típico; (4) participantes do Norte ou Nordeste do Brasil; (5) apresentar a frequência absoluta ou relativa da proficiência motora. Uma última etapa de pesquisa contou com a busca nas listas de referência dos textos identificados. Não foram incluídos estudos em crianças com desenvolvimento atípico e/ou populações especiais. De acordo com os pontos de corte propostos pelo TGMD-2, a identificação da proficiência motora das crianças foi operacionalizada pelo percentual de crianças que apresentavam desempenho motor "acima da média", "superior" ou "muito superior". A etapa de identificação e seleção dos artigos foi realizada por dois avaliadores (GLR e TMPP), enquanto a extração das informações foi realizada por outros dois avaliadores (AHPF e RSH). Quatro estudos atenderam aos critérios de inclusão e foram analisados na íntegra e um estudo foi identificado nas listas de referência dos textos identificados, totalizando cinco estudos. Dois estudos foram realizados em Pernambuco, dois no Ceará, e um no Amazonas. Em todos os estudos encontrados as crianças mostraram baixos níveis de proficiência motora, uma vez que apenas 5% e 24% da quantidade de crianças apresentava proficiência motora. Embora muitos estudos tenham sido realizados no Norte e Nordeste, poucas pesquisas apresentaram o percentual de proficiência motora das crianças. Reforçamos que mais pesquisas devem ser realizadas para ilustrar o perfil motor das crianças e futuras pesquisas devem comparar características sociais e culturais entre os estados e regiões do Brasil. Conhecer o nível de proficiência das crianças brasileiras, bem como os fatores que os influenciam, é primordial para o planejamento de intervenções buscando aumentar do nível de proficiência motora das crianças.



Raissa Felipe Pádua

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento, LADEMI

Cristina dos Santos Cardoso de Sá

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento, LADEMI

Raquel de Paula Carvalho

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento, LADEMI

Cinemática do membro superior durante o arremesso em crianças, adolescentes e adultos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O movimento do arremesso é uma habilidade motora complexa, pois envolve a interação de diferentes segmentos do corpo, que são coordenados entre si, e resulta na transferência de força à bola. Compreender o processo de desenvolvimento do arremesso em relação à cinemática do membro superior propiciará que essas informações embasem o treinamento da habilidade no contexto escolar, recreativo e esportivo. **Objetivos:** Avaliar o desenvolvimento do arremesso, considerando quando as crianças estão adquirindo o padrão maduro de arremesso e iniciam o trabalho intenso de refinamento da motricidade fina, e por volta dos 12 anos, quando as crianças começam a treinar as habilidades desportivas, comparando-os com adultos jovens, por meio da movimentação do membro superior no espaço. **Materiais e Métodos:** Trata-se de estudo prospectivo, transversal (CEP:1.682.016) que contou com 45 indivíduos saudáveis, homens, destros, sendo 15 crianças de 5 a 7 anos (CR), 15 adolescentes de 11 a 13 anos (AD) e 15 adultos jovens de 18 a 25 anos (AJ). O protocolo experimental consistiu na realização de 10 tentativas de arremesso com força de uma bola de tênis em um alvo circular com 1m de diâmetro, posicionado a 3m do participante. A instrução era que o participante arremessasse a bola com máxima força e acertasse qualquer lugar do alvo. Marcadores esféricos foram fixados em acrômio e processo estilóide da ulna. As tentativas foram filmadas e analisadas pelo *software* Dvideow® para obtenção das coordenadas tridimensionais e Matlab® para obtenção das variáveis: trajetória, tempo e velocidade da mão e trajetória do acrômio nas fases de preparação (momento do início da flexão de ombro e cotovelo até a máxima flexão de ombro e cotovelo) e aceleração (do início da extensão de cotovelo até que a bola deixe a mão) do arremesso. Foi aplicada ANOVA seguida de comparações múltiplas de Bonferroni ($p < 0,05$). **Resultados:** Na fase de preparação, grupo CR apresentou menor trajetória ($0,66m \pm 0,14$) que AD ($0,88m \pm 0,26$; $p = 0,04$) e AJ ($1,09m \pm 0,28$; $p < 0,01$) e grupo AJ gastaram mais tempo ($1,53s \pm 0,51$) e deslocaram mais o tronco ($0,51m \pm 0,21$) que CR ($1,04s \pm 0,39$; $p = 0,014$; $0,2m \pm 0,06$; $p < 0,01$) e AD ($1,02s \pm 0,43$; $p = 0,011$; $0,32cm \pm 0,11$; $p = 0,003$), indicando que os grupos CR e AD ainda não apresentam padrão semelhante ao adulto na preparação do arremesso. Na fase de aceleração, o grupo CR apresentou menor trajetória ($0,96m \pm 0,21$) que AJ ($1,16m \pm 0,21$; $p = 0,025$), gastaram mais tempo ($0,56s \pm 0,16$) e apresentaram menor velocidade ($1,84m/s \pm 0,38$) que AD ($0,33s \pm 0,45$; $p < 0,01$; $3,13m/s \pm 0,45$; $p < 0,01$) e AJ ($0,3s \pm 0,46$; $p < 0,01$; $3,97m/s \pm 0,93$; $p < 0,01$). Grupo AD realizou o movimento com menor velocidade que AJ ($p = 0,002$), sugerindo que a fase de preparação influenciou no melhor desempenho dos adultos. **Conclusão:** Embora crianças de 5 a 7 anos estejam adquirindo o padrão maduro do arremesso e adolescentes de 11 aos 13 anos estejam na fase de especialização do movimento, a preparação do movimento é diferente dos adultos jovens. Com isso, o desempenho observado por meio da velocidade da mão para o arremesso da bola para crianças e adolescentes foi menor. Assim, sugere-se o acompanhamento e orientação de crianças e adolescentes para refinamento da habilidade de arremesso e consequente melhora de controle da motricidade. **Palavras-chaves:** Desenvolvimento motor, Membros Superiores, Habilidades Motoras.



Simoni Teixeira Bittar

Universidade Federal da Paraíba,
Departamento de Educação Física,
Labocine

Patrick Pfeiffer

Universidade Federal da Paraíba,
Departamento de Educação Física,
Leede

Heleodório Honorato dos Santos

Universidade Federal da Paraíba,
Departamento de Educação Física,
Leede

Maria do Socorro Cirilo de Sousa

Universidade Federal da Paraíba,
Departamento de Educação Física,
Labocine

Análise do Desempenho Funcional Após Treinamento Aeróbico com e sem Restrição de Fluxo Sanguíneo: um estudo clínico aleatorizado

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: com o envelhecimento há uma diminuição da massa magra e atrofia muscular que está associada ao declínio do desempenho funcional e do controle do movimento, acarretando aumento do risco de quedas e osteoporose. Para minimizar este risco, o aumento da capacidade funcional e do controle motor, ocasionados pelo exercício físico é essencial para a autonomia e execução das atividades diárias nos idosos. Objetivo: analisar o efeito crônico do treinamento aeróbico com e sem restrição de fluxo sanguíneo (RFS) sobre o desempenho funcional. Materiais e método: O delineamento do estudo é de cunho quase-experimental e a amostra foi composta por 13 mulheres ($66,7 \pm 3,9$ anos; $63,9 \pm 10,4$ kg; $1,48 \pm 0,03$ m; $IMC = 29,12 \pm 4,5$ kg/m²), após a menopausa, fisicamente inativas com osteopenia ou osteoporose, aleatorizadas em três grupos: 1) Caminhada na esteira de baixa intensidade com Restrição de Fluxo Sanguíneo a 40% do VO₂ pico (CRFS, n=4); 2) Caminhada na esteira de moderada intensidade sem RFS a 60% do VO₂ pico (CAM, n=4) e; 3) RFS sem esforço (RFS, n=5). O treino foi realizado durante 12 semanas, três vezes por semana em dias alternados, sendo uma sessão inicial de pré-teste (Determinação do Pulso Auscultatório para a Restrição de Fluxo Sanguíneo-DPRFS, Índice Tornozelo Braquial - ITB, Timed Up and Go Test - TUGT e Sentar e levantar da cadeira - SL) e duas sessões de familiarização com os exercícios. As idosas que realizaram a intervenção com RFS fizeram o incremento da pressão de restrição a cada mês, com os manguitos afixados na parte proximal das coxas, iniciando com 20% do ponto de DPRFS. Os dados foram analisados por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS – 20.0), para comparar os valores do TUGT e SL. Para tanto, foram realizados os testes de homocedasticidade (*Levene*), uma ANOVA One Way e um post-hoc de *Bonferroni* considerando um $p \leq 0,05$ em todas as comparações. Resultados: apesar de ter havido diminuição no tempo médio de execução do TUGT em todos os três grupos: 1) $M_{\Delta CRFS} = 7,29-8,70 = -1,41$ segundos (seg); 2) $M_{\Delta CAM} = 7,46-8,08 = -0,62$ seg; e 3) $M_{\Delta RFS} = 7,50-7,66 = -0,16$ seg., a diferença entre os grupos não foi significativa ($p > 0,05$; $\eta^2 = 0,40$). Em relação ao teste SL, encontrou-se diferença significativa ($p < 0,05$; $\eta^2 = 0,55$). O teste post-hoc de *Bonferroni*, identificou que essa diferença se deu entre os grupos CAM e RFS ($p < 0,05$). Conclusão: o treinamento aeróbico com RFS foi efetivo no desempenho funcional, melhorando os níveis no teste SL, tanto na caminhada, quanto na RFS, indicando que este método, associado aos exercícios de baixa intensidade, também, pode trazer benefícios para idosas com osteoporose.



Diego Silva Mota

Faculdade de Ciências Aplicadas -
UNICAMP, Laboratório de Sono e
Exercício Físico (LASEF)

Beatriz da Silva Franco

Faculdade de Ciências Aplicadas -
UNICAMP, Laboratório de Sono e
Exercício Físico (LASEF)

Rosângela Maria Neves Bezerra

Faculdade de Ciências Aplicadas -
UNICAMP, Laboratório de Propriedades
Funcionais em Alimentos (LAPFAL)

Andrea Maculano esteves

Faculdade de Ciências Aplicadas -
UNICAMP, Laboratório de Sono e
Exercício Físico (LASEF)

A anemia durante a prenhez provoca alteração no comportamento locomotor durante a idade adulta?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A deficiência de Ferro (DFe) é uma condição na qual não há reservas suficiente de ferro (Fe) no corpo para as necessidades metabólicas normais. Durante a gestação, pode ocorrer déficit nessas reservas de Fe, pois a gestante necessitará de maior demanda de Fe para destiná-lo não apenas para o seu corpo, mas também para o desenvolvimento do feto, placenta e cordão umbilical. No entanto, pouco se sabe das consequências desses sintomas da DFe durante a gestação ao longo da vida dos filhos. Alguns estudos demonstram que filhos de mães que passaram por DFe durante a gestação apresentaram alterações cognitivas, atenção, além de fisiológicas. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar o quanto a deficiência de ferro ocorrida durante a prenhez pode acarretar em alterações comportamentais na prole em idade adulta. Além do mais, tornou-se importante comparar as alterações de comportamento da prole de mães restritas de ferro com as mães suplementadas de ferro durante a prenhez. Para a realização deste estudo, ratas Wistar foram distribuídas em grupos que receberam dietas controle (40mg/kg de ferro), suplementação (100mg/kg de ferro) e restrição (4mg/kg de ferro) de ferro durante o período de prenhez. Para a prenhez foram introduzidos ratos machos para o acasalamento quando as ratas se apresentavam na fase estro do ciclo estral. Após o nascimento e desmame (21 dias), a prole fêmea realizou, com dois, três e quatro meses de vida, um teste comportamental (Campo Aberto - *Open Field*), o qual avalia a atividade locomotora dos animais através dos parâmetros: ambulação central (AC), total (AT) e periférica (AP), *rearing* (R), *grooming* (G) e imobilização (I). Os resultados para AP, AT e R apresentaram diferenças estatisticamente significantes ao longo dos 4 meses de vida dos animais. A prole das mães que receberam dieta com suplementação de ferro durante a prenhez apresentaram aumento AP, AT e R em relação aos outros grupos aos 2 meses, no entanto, esses valores reduziram aos 4 meses de idade. Já prole das mães restritas de ferro apresentou aumento da AP, AT e R ao final dos 4 meses de idade em relação aos seus 2 meses de idade. Assim, os resultados apresentados sugerem que a restrição de ferro durante a prenhez, pode trazer alteração no comportamento locomotor na prole ao longo da vida.

Palavras chaves: comportamento motor, dietas de ferro, teste de campo aberto (*open field*), modelo animal.



Michele Souza

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Educação Física,
NuCiDH

Érico Nascimento

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Educação Física,
NuCiDH

Lisiane Poeta

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Educação Física,
NuCiDH

Mariele Braga

Universidade Federal de Santa Catarina,
Departamento de Educação Física,
NuCiDH

Raquel Chaves

Universidade Tecnológica Federal do
Paraná, Departamento Acadêmico de
Educação Física, GPAAFS

Coordenação motora, aptidão física e atividade física: um estudo com crianças dos seis aos 10 anos de idade de Florianópolis/SC

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O estudo da coordenação motora reveste-se de grande importância mediante sua forte relação com outros domínios do desenvolvimento (cognitivo, afetivo e social), bem como com o estado geral de saúde em contexto pediátrico e ao longo da vida. Por ser um fenótipo complexo, a variação na sua expressão intra e interindividual é geralmente explicada pela interação de fatores biológicos, comportamentais e ambientais. Entre as variáveis correlatas do desempenho coordenativo, é possível destacar os níveis de aptidão física e atividade física. Esses diferentes fatores, e suas possíveis interações, podem marcar de forma benéfica ou não o ciclo desenvolvimentista. **Objetivo:** Comparar os níveis de coordenação motora grossa entre grupos (baixo, moderado, elevado) de atividade física e aptidão física. **Material e Métodos:** Estudo transversal com 170 escolares (89 meninas), entre os seis e os 10 anos de idade, de Florianópolis-Santa Catarina. A avaliação da coordenação motora grossa foi realizada com a bateria *Köperkoordinationstest für Kinder* (KTK), constituída por quatro testes: equilíbrio à retaguarda, saltos monopodais e laterais, transposição lateral. Para as análises, uma medida global de coordenação foi utilizada, obtida pela soma das pontuações finais de todas as provas. Relativamente à aptidão física, um conjunto de quatro testes foi aplicado: dinamometria manual, impulso horizontal, corrida vai-vem e de velocidade (50 jardas). Para as análises, uma medida global de aptidão física foi calculada, mediante a soma do *score-z* de cada teste ajustado para idade e sexo. A atividade física total foi estimada mediante entrevista (questionário de Baecke). Para a realização dos cálculos, as crianças foram classificadas em grupos (baixo, moderado, elevado), em função: (1) dos níveis de atividade física; (2) pelos níveis de aptidão física; e (3) em função dos níveis associados de atividade/aptidão física. Diferenças entre grupos foram verificadas a partir da ANOVA (SPSS 23.0; $p < 0,05$), posteriormente, ajustadas para idade e sexo. **Resultados:** Aproximadamente, 65% a 70% das crianças apresentaram níveis baixos a moderados de aptidão física e atividade física, respectivamente. Relativamente à análise em conjunto (aptidão física/atividade física), apenas 10% das crianças apresentaram níveis elevados, não evidenciando uma agregação positiva nesses fatores físico-motores. Relativamente às análises de comparações segmentadas, não houve diferenças significativas na coordenação motora grossa entre os grupos de atividade física. Nas comparações entre os diferentes grupos de aptidão física, crianças do grupo elevado apresentaram melhores desempenhos coordenativos. Para a análise de agregação da atividade/aptidão física, os resultados evidenciam que crianças do grupo elevado apresentaram melhores desempenhos coordenativos globais relativamente aos seus pares menos aptos/ativos. **Conclusões:** Os resultados destacam a importância das redes de relações que se estabelecem entre atividade física, aptidão física e coordenação motora grossa durante a infância e demonstram que ter moderado a elevado níveis de atividade/aptidão física contribuem para o desenvolvimento da coordenação motora grossa e atribuem um perfil físico-motor mais favorável. Nesse sentido, programas de intervenção realizados nas escolas devem priorizar, não somente o aumento dos níveis de atividade física, mas também da aptidão física e da coordenação motora grossa para uma espiral positiva de desenvolvimento.



Laísia Camila da Silva

Universidade Estadual de Londrina -
UEL, GEPEMAM

Rafaela Zortéa Fernandes Costa

Universidade Estadual de Londrina -
UEL, GEPEMAM

Cleberson Dutra dos Santos

Universidade Estadual de Londrina,
GEPEMAM

Rodrigo Martins de O. Spinosa

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Design, Doutorando
em Educação Física, Programa
Associado UEL-UEM, Gepedam

Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina -
UEL, DEF, GEPEMAM

Análise dos Padrões de Preensão Manual de Bebês Relacionados ao Desenvolvimento da Marcha – Estudo Piloto

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A transição de preensão de força para preensão digital ocorre por volta do nono mês de vida, e espera-se que ao final do primeiro ano de vida o bebê apresente maior incidência de preensão digital na manipulação de objetos. Concomitantemente, o bebê começa a permanecer em posição vertical e a realizar tentativas de passos, iniciando assim, o desenvolvimento da locomoção em posição vertical, habilidade esta que impõe novas restrições ao bebê. Nessa perspectiva, sabe-se que o surgimento de novas habilidades, como a marcha independente, pode alterar a organização de padrões previamente estabelecidos, mas ainda não se sabe a magnitude dessas mudanças durante este processo. Desta forma, o objetivo deste estudo foi investigar os diferentes padrões de preensão manual e relacioná-los ao desenvolvimento da marcha independente. O estudo piloto contou com a participação de 3 bebês, recrutados em creches públicas na cidade de Cambé- PR, que tinham iniciado a marcha independente, caracterizada por apresentar seis passos independentes consecutivos. O estudo consistiu em analisar a preensão manual desses bebês em duas condições (sentado e em posição vertical), para as quais foram apresentadas três objetos (cubos ocos de madeira), com dimensões distintas (cubo pequeno=2cm; cubo médio=3,5cm; cubo grande=5cm) mas que permitiam o bebê apreendê-los utilizando apenas uma das mãos. Os bebês realizaram 3 tentativas para cada objeto nas duas condições. Durante a execução das tarefas, os bebês foram filmados por duas câmeras digitais da marca Cassio Exilim. Como resultados observamos que, os bebês A e B quando realizaram a tarefa na condição sentado apresentam maior frequência de preensões digitais (A=66,6%; B=55,5%), quando comparada a frequência de preensões de força (A=33,3%; B=44,4%). Este comportamento foi modificado quando os bebês realizaram a mesma tarefa, porém em posição vertical, onde a frequência de preensões de força (A=55,5%; B=55,5%), foram maiores que as de preensões digitais (A=44,4%; B=44,4%). Já o bebê C quando realizou a tarefa na condição sentado, apresentou uma maior frequência de preensões de força (C=77,7%), quando comparada a frequência de preensões digitais (C=22,2%), mantendo os mesmos padrões de preensão na condição em posição vertical (preensão de força c=55,5%; preensão digital C=44,4%). Em relação aos objetos, a frequência de preensão de força para o objeto pequeno (A=0%; B=0%; C=50,0%) foi menor do que a de preensão digital (A=100%; B=100%; C=50%). Para o objeto médio e grande a frequência de preensão de força foram maiores (médio: A=66,6%; B=50%; C=66,6%; grande: A=66,6%; B=100%; C=83,3%) do que a de preensão digital (médio: A=44,4%; B=50%; C=44,4%; grande: A=44,4%; B=0%; C=16,6%). Mediante aos dados apresentados foi identificado a influência das restrições do tamanho do objeto nas duas condições, onde é evidente a preensão de força nas tentativas de preensão dos objetos de tamanho médio e grande. Os resultados também sugerem que os padrões de preensão quando associadas ao desenvolvimento da marcha independente podem ser modificados, pois os bebês, apesar de estarem em um período no qual os padrões de preensão digital apresentam-se estabelecidos, quando realizaram a tarefa em posição vertical demonstraram maior frequência de preensão de força.



Luiz Fernando de Sousa

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Câmpus Bauru

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Câmpus Bauru

Vitor Luiz de Andrade

Universidade de São Paulo (USP), Escola
de Educação Física e Esporte, GECIFEX,
Câmpus Ribeirão Preto

Oswaldo Tadeu da Silva Júnior

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
FITES, Câmpus Bauru

Sérgio Tosi Rodrigues

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
LIVIA, Câmpus Bauru

Influência da Prática de Vôlei Adaptado Sobre o Controle Postural de Idosos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O envelhecimento humano é marcado por diversas alterações, tanto morfológicas quanto funcionais, as quais podem resultar em um declínio das capacidades físicas, funcionais, cognitivas e de vida diária. Devido a estas alterações, os idosos têm dificuldade em manter uma postura estável. O exercício físico regular pode melhorar o controle postural desta população. Por exemplo, o vôlei adaptado é uma atividade que exige equilíbrio em diversos momentos do jogo, podendo causar um efeito positivo sobre o controle postural de idosos. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar o controle postural, em diferentes bases de suporte, de idosos praticantes de voleibol adaptado. Foram avaliados 15 idosos praticantes de voleibol adaptado (11 homens e 4 mulheres com idade $65,60 \pm 4,76$ anos, estatura $1,72 \pm 0,10$ metros e massa corporal $74,11 \pm 13,60$ quilos) e 15 idosos que não praticavam atividade física regularmente (11 homens e 4 mulheres com idade $67,47 \pm 5,72$ anos, estatura $1,69 \pm 0,06$ metros e massa corporal $81,20 \pm 11,28$ quilos). O critério de inclusão para o grupo de idosos ativos foi ser praticante da modalidade vôlei adaptado ao menos 4 horas semanais e por mais de 6 meses e para o grupo sedentários foi não ter realizado atividades físicas regulares por pelo menos um ano. Durante os testes, os sujeitos permaneciam em pé, descalços, com base bipodal e pés na largura dos ombros, sobre uma plataforma de força (base estável) ou com uma espuma de alta densidade sobre a plataforma de força (base instável). Foram realizadas 3 tentativas com duração de 30s em cada superfície. A média das 3 tentativas em cada superfície foi submetida à ANOVA com fator por grupo e por base de suporte ($p < 0,05$). As variáveis do centro de pressão (COP) analisadas foram amplitude do deslocamento na direção anteroposterior (AP) e médio-lateral (ML), área correspondente a 80% do deslocamento do COP, RMS AP e ML e velocidade média AP e ML. Os resultados mostraram que, quando a espuma foi inserida sob os pés (base instável), a oscilação corporal dos participantes aumentava de maneira significativa o deslocamento AP e ML ($p \leq 0,01$), área ($p \leq 0,01$), RMS AP e ML ($p \leq 0,01$), e velocidade AP e ML ($p \leq 0,01$). Porém, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos investigados e não houve interação entre os fatores verificados. Conclui-se que, a base de suporte instável aumenta a oscilação corporal. Ainda, os dados não sugerem melhora no equilíbrio postural dos idosos proporcionado por 6 meses de prática do vôlei adaptado.



Tatiane Targino Gomes Draghi

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Jorge Lopes Cavalcante Neto

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Liz Araújo Rohr

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Eloisa Tudella

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Sinais indicativos de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação em escolares

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) é um déficit na aquisição e execução de habilidades motoras, que interfere no desempenho de atividades de vida diária, escolares e de lazer. Sinais indicativos do déficit podem ser percebidos pelos pais/responsáveis na observação atenta a respostas mais lentas ou inadequadas de comportamentos motores esperados para a faixa-etária e oportunidades de prática da criança. Através da percepção desses sinais, investigações mais detalhadas sobre potenciais comportamentos motores de risco em crianças em idade escolar poderão ser realizadas, e mais efetivamente crianças com potencial risco de TDC poderão ser direcionadas a intervenções específicas.

Objetivo: Identificar sinais indicativos de TDC entre crianças escolares de 7 a 10 anos de idade, descrevendo potenciais comportamentos motores de risco nessas crianças.

Material e Métodos: Trata-se de um estudo transversal, realizado com 361 crianças de 7 a 10 anos de idade, matriculadas em escolas da rede pública e privada de uma cidade do interior de São Paulo. Aplicou-se a versão brasileira do Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ) de 15 itens com os pais/responsáveis das crianças. As crianças foram classificadas como prováveis TDC ou não, com base no somatório de sinais indicativos de cada um dos 15 itens presentes no DCDQ e de acordo com os pontos de corte específicos para cada idade. Analisaram-se as frequências de comportamentos motores observados em cada item com base nas classificações de risco descritas na escala Likert presente no instrumento, que varia de 1 (não é nada parecido com sua criança) a 5 (extremamente parecido com sua criança). Questões que receberam maior frequência de pontuação 5 foram classificadas como sendo de menor risco e aquelas com maior frequência de pontuação 1 foram classificadas como sendo de maior risco para as crianças.

Resultados: Do total de 361 crianças, 103 foram classificadas como prováveis TDC, o que representa 28,5% dos sujeitos pesquisados. Dentre os 15 itens do DCDQ, a questão *“Corre com a mesma rapidez e de maneira parecida com outras crianças do mesmo sexo e idade”* foi a que recebeu maior frequência de pontuações máximas (extremamente parecido com sua criança) e considerada de menor risco. Enquanto a questão *“Não se cansa facilmente ou não parece desmontar ou ‘escorregar da cadeira’ quando tem que ficar sentada por muito tempo”* foi a que apresentou maior frequência de pontuações mínimas (não é nada parecido com sua criança) e foi considerada de maior risco para identificação de sinais de TDC nessas crianças.

Conclusão: A elevada incidência de crianças com sinais indicativos de TDC encontrada foi semelhante a prévios estudos brasileiros, porém superior à incidência internacional. Apesar de o DCDQ apontar apenas sinais indicativos de TDC, a análise mais detalhada de comportamentos motores de risco pode ser uma importante estratégia para se chegar mais facilmente a resultados eficazes em futuras avaliações e intervenções. Pais/responsáveis deverão estar atentos aos comportamentos motores desorganizados das crianças em idade escolar e poderão começar a observar a criança sentada na cadeira por muito tempo, pois o ato de “desmontar” na cadeira parece ser um importante alerta.



Liz Araújo Rohr

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM.

Thais Invenção Cabral

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Eloisa Tudella

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Habilidades exploratórias manuais em lactentes abrigados antes e após um protocolo de intervenção

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O desenvolvimento motor é resultado das características biológicas, ambientais e da tarefa. Lactentes abrigados vivenciam um ambiente pouco estimulador, com limitadas experiências sensório-motoras e possibilidades de exploração do ambiente. Dessa forma, as instituições de abrigo têm sido apontadas como uma influência negativa no desenvolvimento motor. No Brasil, cerca de 20 mil crianças vivem em instituições de acolhimento, e 52,6% destas permanecem por mais de 2 anos na instituição. Sendo assim, esta população necessita de maior atenção dos profissionais da saúde, para identificação precoce de possíveis atrasos motores e para que estratégias de intervenção sejam elaboradas, a fim de minimizar estes impactos no desenvolvimento destes lactentes.

Objetivo: Identificar as habilidades exploratórias manuais de lactentes abrigados aos 6 meses de idade, durante o alcance de objetos maleável e rígido.

Material e Métodos: Participaram deste estudo 7 lactentes abrigados aos 6 meses de idade ($M=181,42 \pm 1,61$ dias). Todos os lactentes estavam abrigados desde o nascimento. As habilidades exploratórias foram avaliadas por meio de uma câmera de vídeo do sistema *Qualisys Track Manager* de análise de movimento, e analisadas de forma qualitativa (frequência, média, desvio padrão e porcentagem), antes e após um protocolo de intervenção motora. Foram identificadas e codificadas nove habilidades (deslizar, objeto à boca, agitar, bater no objeto e com o objeto, transferir, girar, alternar e apertar). As avaliações tiveram duração de 1 minuto para cada um dos objetos. O protocolo de intervenção motora teve duração de 60 minutos (45 minutos de prática motora e 15 minutos de prática de alcance e exploração do objeto) e foi realizado em 6 dias (3 dias intercalados, durante duas semanas). O protocolo de intervenção foi baseado nos itens não observados da *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) dentro da janela motora e nas três habilidades posteriores a janela motora de cada lactente e na exploração manual dos objetos.

Resultados: A frequência das habilidades realizadas com o objeto maleável foi maior na pré-avaliação (pré:110, pós: 83), porém a média da quantidade de categorias foi maior no pós intervenção (pré: $4,2 \pm 1,11$; pós: $4,83 \pm 1,32$), ou seja, os lactentes aumentaram o repertório de habilidades realizadas. Em relação às habilidades com o objeto rígido, observamos que os lactentes aumentaram tanto a frequência (pré:106; pós:112), quanto a média de categorias realizadas (pré: $3,8 \pm 1,95$; pós: $4,8 \pm 0,89$).

Conclusão: Concluímos que um protocolo de intervenção motora de curta duração parece ter sido eficaz para aumentar a frequência e a variabilidade das habilidades exploratórias dos lactentes, por meio do aumento das categorias apresentadas. Os lactentes abrigados puderam aumentar o repertório motor de exploração manual e assim vivenciar experiências sensório-motoras mais eficientes e complexas, favorecendo maior exploração do objeto.



Marlon Magnon Valdevino Leite

Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Universidade Cruzeiro do Sul.

Eric Leal Avigo

Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Universidade Cruzeiro do Sul.

José Angelo Barela

Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Universidade Cruzeiro do Sul e Departamento de Educação Física e Instituto de Biociência, Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro.

“Proficiência motora e atividade física em escolares com idade entre 6 e 12 anos no município de Poá”

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Atualmente uma alta parcela de crianças e adolescentes apresenta proficiência motora abaixo do esperado para a idade cronológica nas habilidades motoras fundamentais. Esta constatação vem sendo discutida e alguns têm sugerido que esse é um dos fatores que influencia na participação de atividade física regular ficando abaixo do recomendado. Isso é alarmante, pois a infância é um período importante para definir diversos comportamentos e, portanto, há necessidade de criar meios e oportunidades para proporcionar melhora da proficiência motora e envolvimento em atividades regulares em crianças e adolescentes. O município de Poá tem escolas com boas condições de estrutura física que podem possibilitar maior proficiência motora em crianças. O objetivo desse estudo foi verificar a proficiência das habilidades motoras fundamentais, a prática de atividade física semanal e atividades sedentárias em crianças em uma escola da cidade de Poá. Sessenta e duas crianças, com idade entre 7 e 11 anos, realizaram o teste *Athletic Skills Track-AST-1* para diagnóstico da proficiência na realização das habilidades motoras fundamentais. O AST-1 é composto de um circuito com 10 tarefas envolvendo habilidades motoras fundamentais. Cada participante realizou o circuito 3 vezes, com intervalo de 5 minutos entre cada tentativa, sendo o tempo total de cada tentativa obtido por um experimentador. A realização do circuito com o menor tempo foi a considerada para análise. Ainda os pais responderam o questionário SAÚDES-Vitória para verificar o tempo gasto semanalmente pela criança com atividade física nos domínios: deslocamento e brincadeira ativa. Ainda, foi verificado o tempo gasto ao dia em atividades sedentárias: assistir televisão, jogar videogame e usar o computador. Os resultados indicaram que o tempo para realizar o AST-1 foi maior para as crianças de 7 anos comparado com as demais faixas etárias. Ainda, crianças de 8 anos gastaram mais tempo do que as crianças de 9, 10 e 11 anos. Nenhuma diferença foi observada entre as crianças de 9, 10 e 11 anos. Quanto aos resultados de atividade física, não houve qualquer diferença entre as idades nas atividades de deslocamento, por outro lado, as crianças de 7 anos apresentaram maior tempo engajados em brincadeira ativa comparado com as crianças de 9 e 10 anos. Para as atividades sedentárias, não houve diferenças entre as idades no tempo dispendido em assistir televisão e jogar videogame, entretanto as crianças do grupo de 11 anos apresentaram maior tempo utilizando computador do que crianças do grupo de 7 anos. Estes resultados indicam que à medida que a idade cronológica aumenta, crianças se tornam mais proficientes na realização das habilidades motoras fundamentais. Considerando que as crianças mais novas despendem mais tempo com brincadeiras ativas e crianças mais velhas mais tempo no computador, parece não haver relação entre proficiência motora, engajamento em prática ativa e sedentarismo na infância, pelo menos naquelas sem supervisão de um professor e/ou instrutor.

Palavras-chave: Proficiência motora, vida ativa, crianças.



Inara Marques

Universidade Estadual de Londrina
(UEL), GEPEDAM

Camila Ramos dos Santos

Universidade Estadual de Londrina
(UEL), GEPEDAM

Bruno José Frederico Pimenta

Universidade Estadual de Londrina
(UEL), GEPEDAM

Carla Cristiane da Silva

Universidade Estadual do Norte do
Paraná (UEPN), GEABTI

Relação entre competência motora, aptidão física e atividade física habitual em crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A competência motora tem sido muito utilizada na área de desenvolvimento motor, ao ser definida como proficiência em habilidades motoras fundamentais, incluindo, habilidades de locomoção e de controle de objetivos. O aprimoramento das habilidades fundamentais oportuniza a melhora na qualidade do movimento, assim como, permite que os indivíduos realizem tarefas motoras em diversos contextos, como jogos, esportes e atividades do dia-a-dia. Desta forma, o presente estudo objetivou verificar a relação entre competência motora, aptidão física, atividade física em crianças. O delineamento foi caracterizado de corte transversal, com população selecionada por conveniência, composta por 100 crianças com idades entre oito e 10 anos, separadas em dois grupos: Grupo de educação física (GEF) e Grupo de atividades físicas programadas (GAFP). O grupo de educação física (GEF) foi formado por 56 crianças participantes, exclusivamente, das aulas de Educação Física escolar sem ter qualquer participação em práticas organizadas; e o grupo de atividades físicas programadas (GAFP) foi composto por 44 crianças que, além da participação nas aulas formais de Educação Física escolar, eram, também, inseridas em projetos de extensão de prática programada. Para a análise da competência motora foi utilizado o TGMD-2. Para verificar a aptidão física, foram aplicados quatro testes: corrida de 20 metros, arremesso medicine ball, salto horizontal e corrida de seis minutos. O nível de atividade física foi mensurado pelo questionário eletrônico (WEBDAFA). Para análise de relação das variáveis de competência motor, aptidão física e atividade física foi utilizado o teste de Correlação de Pearson seguido de uma Regressão Linear Múltipla. Nas comparações dos grupos e sexos utilizou-se de estatística não-paramétrica, assim, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis seguido de "U" Mann-Whitney. Foi utilizado o pacote estatístico SPSS 20.0, adotando significância de 5%. Os resultados demonstraram que houve relação entre a competência motora, aptidão física e atividades organizadas, nas variáveis de locomoção com: salto horizontal ($r=0,512$); corrida 20 metros ($r=0,565$); prática prévia ($r=0,52$); prática atual ($r=0,48$). A variável de controle de objetos também apresentou relação com a prática prévia ($r=0,44$) e a prática atual ($r=0,46$). Na comparação entre os grupos e os sexos, as crianças do GAFP apresentaram melhores escores nos subtestes de locomoção, controle de objetos, corrida 20 metros, salto horizontal e corrida de seis minutos, quando comparados com o GEF, sinalizando diferenças estatisticamente significantes de $P<0,005$. Desta forma, conclui-se que, no presente estudo, as crianças inseridas em ambientes de práticas organizadas apresentaram melhores resultados em todas as variáveis analisadas. Fica evidente que somente as aulas de educação física escolar não foram suficientes para potencializar a competência motora, aptidão física e a atividade física das crianças.



Cynthia Yukiko Hiraga

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

Kelly Cristina da Silva Oliveira

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

Marina Ferreira da Silva

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

Adriane Guzman Pasculli

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

André Bairros Peres

Unesp Campus Rio Claro, Instituto de Biociências, Labordam

Avaliação na função manual baseado em atividades de vida diária: resultados preliminares

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Os membros superiores permitem o alcance, preensão e manipulação de objetos. Essas capacidades constituem a base da função manual que servem para realizar as atividades de vida diária (AVD). Acometimentos por patologia ou lesão nas mãos e punhos podem limitar as atividades cotidianas e ocupacionais dos indivíduos. Além disso, o envelhecimento é um outro fator que pode resultar em declínio da função manual. Dessa forma, a mensuração da função manual é uma medida simples no rastreamento e identificação de modificações funcionais. O objetivo do presente estudo consiste em comparar o desempenho na função manual no tabuleiro portátil de atividades de vida diária ao longo do envelhecimento. Participaram desse estudo 23 indivíduos adultos de ambos os sexos. Os participantes foram divididos em quatro grupos por faixas etárias, a saber: 20-25, 45-50, 60-65, 70 anos ou mais, sem qualquer diagnóstico de patologia musculoesquelética ou lesão neurológica que apresente problema e/ou disfunção no membro superior. O material utilizado para avaliar a função manual foi o tabuleiro portátil de atividade de vida diária (TPAVD). O TPAVD consiste de um conjunto de quatro subtestes: (1) fechar um zíper e abotoar quatro botões; (2) conduzir uma sequência de quatro blocos por um arco; (3) fechar com um trinco, encaixar um cadeado no arco e fechar o cadeado, rosquear uma porca em parafuso; inserir e girar uma chave na fechadura; (4) transpassar um cordão pela ponta de madeira por uma sequência ordenada de oito orifícios. As tarefas de cada subteste estão dispostas em uma prancha de madeira de 50 cm x 50 cm. O participante foi orientado em cada sub teste realizar as tarefas o mais rápido possível, conforme instrução para cada tarefa. O tempo de cada subteste foi registrado para posterior análise dos dados. Os resultados da análise de variância de um fator indicaram diferença significativa entre os grupos para o subteste 1, $F(3,19) = 588.9, p < .01$; para o subteste 3, $F(3,19) = 6.90, p < .001$; para o subteste 4, $F(3,19) = 5.50, p < .01$. Os resultados para o subteste 2 não apontaram significância, $F(3,19) = 2.02, p = .14$. Em conjunto, os resultados do presente estudo demonstraram que o fator idade influencia no tempo de execução dos subtestes. Contudo, o tempo de execução da tarefa não aumenta linearmente na medida em que a idade aumenta. Em específico, os grupos de 20-25, 45-50, 60-65, apresentaram desempenhos muito similares nos subtestes 1, 3 e 4. Em contraste, o grupo de 70 ou mais executou as tarefas desses subtestes com tempos significativamente maiores. Os resultados do subteste 2 são interessantes, pois demonstraram que os tempos do grupo mais jovem até o mais idoso são muito similares. As tarefas que compõem o TPAVD são úteis para avaliar a capacidade funcional das mãos. Tarefas envolvendo maior ação coordenativa na manipulação de objetos refletiram melhor a agilidade na função manual. Ainda, a agilidade na função manual parece não decair como resultado do envelhecimento, exceto nas idades mais avançadas, após os 70 anos.



Lucimara da Palma Corrêa

Universidade do Sagrado Coração –
USC.
Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP
– FAESO.

Mara Laiz Damasceno Antunes

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos –
FAESO.

Rafaela Félix Martins

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP -
FAESO.

Maycon Nunes Martins

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP -
FAESO.

Marta Helena Souza De Conti

Universidade do Sagrado Coração – USC,
Pró Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação,
Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia.

Treinamento Funcional: Agilidade, equilíbrio e velocidade em idosas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O Treinamento Funcional é método de aplicabilidade de exercícios físicos estruturados que proporcionam ao praticante desenvolver e melhorar suas capacidades físicas, beneficiando a autonomia, a funcionalidade e a qualidade de vida. Para o idoso esses quesitos são essenciais para o processo de envelhecimento, em que várias alterações fisiológicas modificam o comportamento motor, com consequente declínio das suas funções. No entanto, o nível de aptidão física deve ser preservado e isso depende das capacidades físicas como a força, coordenação, equilíbrio, velocidade e agilidade. **Objetivo:** Comparar a agilidade, equilíbrio e velocidade de idosas sedentárias saudáveis pré e pós 12 semanas de Treinamento Funcional. **Material e Métodos:** Ensaio clínico controlado não randomizado, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sagrado Coração (parecer nº 2.285.538). O processo de amostragem foi por julgamento não probabilístico. A amostra foi composta por 13 idosas sedentárias e saudáveis acompanhadas no Projeto de Ginástica e Alongamento da Paróquia São João Batista do município de Ourinhos/SP. Foram incluídas as idosas com frequência mínima de 75% nas aulas, aptas para prática de exercícios físicos e sem prótese de membros inferiores ou aparatos de deambulação. Para avaliar a agilidade, equilíbrio e velocidade foi utilizado como instrumento o teste de Levantar e Caminhar da Bateria de Testes “*Senior Fitness Test*”, (sentar e levantar caminhando 2,44 metros retornando a se sentar rapidamente sendo a marcação de tempo em segundos). O protocolo de Treinamento Funcional foi aplicado 3 vezes na semana, com duração de 50 com aplicação dos exercícios em circuito de 1 minuto para cada estação e 10 segundos de descanso, realizando 2 vezes o rodízio. Foi utilizado o Programa SPSS 20.0 para análise estatística, aplicando o teste de normalidade de *Shapiro-Wilk* apresentando dados não normais aplicou-se o teste de *Wilcoxon*, com valor de $p < 0,05$ apresentados em mediana e intervalo interquartil. **Resultados:** As participantes apresentaram idade média de 64,6 ($\pm 2,6$) anos, 53% em união estável e 6,6 ($\pm 2,5$) anos de escolaridade. Observou-se no teste de sentar e caminhar (agilidade, equilíbrio e velocidade) no momento pré ao Treinamento Funcional o tempo de 5,39 (5,31-6,60) segundos e no momento pós ao Treinamento Funcional o tempo 5,31 (4,99- 6,08) segundos com $p = 0,03$. **Conclusão:** O Treinamento Funcional aplicado em 12 semanas é indicado para melhorar a agilidade, equilíbrio e velocidade em mulheres idosas sedentárias e saudáveis. Tais resultados benéficos podem prevenir e diminuir o risco de quedas presentes com o envelhecimento melhorando o comportamento motor e qualidade de vida das envolvidas.



Lucimara da Palma Corrêa

Universidade do Sagrado Coração – USC.

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP, Docente do Curso de Educação Física.

Raphael Rodrigues Nogueira

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP, Graduado em Educação Física.

Mara Laiz Damasceno Antunes

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP, Docente do Curso de Educação Física.

Equilíbrio e motricidade global de escolares de 5 a 7 anos após intervenção com ginástica artística

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O ambiente escolar através da Educação Física é determinante no aprimoramento das habilidades motoras durante a infância. Neste período preza-se que a criança adquira competência motora básica em uma ampla variedade de contextos. Essas distintas inserções irão possibilitar o domínio e controle corporal, o que é fortemente oportunizado por meio dos elementos da ginástica artística. **Objetivo:** Verificar o efeito de 6 sessões de intervenção de ginástica artística no equilíbrio e motricidade global de escolares de 5 a 7 anos.

Materiais e métodos: Estudo de caráter experimental, com população selecionada por conveniência composta por 77 crianças: 38 no grupo controle, que manteve a participação nas aulas regulares de Educação Física; e 39 o grupo experimental, que trabalhou os elementos básicos da ginástica artística no mesmo horário das aulas. Como instrumento para avaliar o equilíbrio e a motricidade global, aplicou os testes motores da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto (2002) nos momentos pré e pós intervenção. Para análise de dados aplicou-se o pacote estatístico SPSS 20.0 e após o teste de normalidade *Shapiro-Wilk* não atender os pressupostos, adotou-se estatística não paramétrica com aplicação do teste “U” de *Mann-Whitney* para comparar a idade cronológica e idades motoras entre os grupos e o teste de *Wilcoxon* para comparar as idades em motricidade global e equilíbrio obtidos antes e após período de intervenção com valores de significância de 5%.

Resultados: Os valores de idade cronológica, idade motora em equilíbrio e motricidade global não diferiram entre os grupos na pré-intervenção. Após seis semanas, foi notado entre o grupo experimental que oito escolares apresentaram um aumento na idade motora em equilíbrio ($P=0,007$) e nove na idade em motricidade global ($P=0,004$). Também se constatou alterações positivas nas classificações da idade motora em equilíbrio, com redução de aproximadamente 13% da classificação “inferior”, um pequeno aumento da classificação “normal” e uma evolução de 57% (pré-intervenção) para quase 70% (pós-intervenção) na classificação “normal médio”. Para a idade motora em motricidade global do grupo experimental, obteve redução da classificação “normal” com consequente aumento para a condição “normal médio” de 45% para pouco mais de 60%; e 2% dos avaliados com idade motora “normal alto” ao término da intervenção. Entre o grupo controle não houve diferenças entre a primeira e segunda avaliação. **Conclusão:** Infere que o protocolo de atividade gímnica adotado na prática das aulas dentro da escola para o público em questão foi significativo para melhorias na motricidade global e



Ana Paula Bortolaia Vieira

Universidade Vila Velha, Departamento de Fisioterapia.

Alessandra Thomas Pina

Universidade Vila Velha, Departamento de Fisioterapia.

Bruna Bozzi Grilo

Universidade Vila Velha, Departamento de Fisioterapia.

Gesiany da Silva Gratz

Universidade Vila Velha, Departamento de Fisioterapia.

Valéria Rosseto Lemos

Universidade Vila Velha, Departamento de Fisioterapia.

Influência de práticas maternas no desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos prematuros

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: A prematuridade interrompe a última etapa de desenvolvimento intrauterino, gerando imaturidade do sistema nervoso central e sensório-motor, acarretando em alterações no desenvolvimento neuropsicomotor. Dessa forma, a intervenção precoce e os cuidados familiares na infância são importantes para o desenvolvimento de um controle postural adequado. **Objetivo:** Avaliar a influência das práticas maternas no desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos prematuros submetidos a um programa de intervenção precoce. **Método:** Foi conduzido um ensaio clínico randomizado controlado, realizado na Policlínica de Referência da Universidade Vila Velha, Espírito Santo, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição, conforme parecer nº 1.471.805. Foram incluídos no estudo 14 lactentes pré-terms de ambos os sexos, com idade corrigida de zero a quatro meses e sem comprometimento clínico associado, divididos em grupos controle (GC) e intervenção (GI). O desenvolvimento neuropsicomotor dos lactentes foi avaliado pela *Alberta Infant Motor Scale* (AIMS) e a interação mãe-bebê foi avaliada pela *Interaction Rating Scale* (IRS). Todos os bebês foram submetidos a um programa de intervenção precoce baseada no conceito neuroevolutivo Bobath, com sessões de 30 minutos, duas vezes por semana, durante dois meses. As mães do GI receberam orientações verbais e cartilhas ilustrativas para seguirem no domicílio. **Resultados:** Na comparação entre as avaliações da AIMS, foi possível verificar que houve melhora no desenvolvimento neuropsicomotor em ambos os grupos, no entanto, o GI adquiriu melhor pontuação na avaliação final ($p=0,000$) em relação ao GC ($p=0,001$). A análise da escala IRS relacionada ao comportamento das mães evidenciou melhora significativa de interação para as mães do GI ($p=0,030$) em relação as mães do GC ($p=0,200$). A análise relacionada ao comportamento dos bebês mostrou que os bebês do GI aumentaram a interação com suas mães ($p=0,012$), enquanto os bebês do GC diminuíram a interação ($p=0,106$). **Conclusão:** Os resultados apresentados nesse estudo evidenciaram que um programa de intervenção precoce associado às práticas maternas domiciliares auxilia na percepção da mãe, tanto em relação ao seu bebê, quanto na sua capacidade de cuidados para com ele, influenciando na qualidade da interação mãe-bebê e na melhora do desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos prematuros.



Mara Laiz Damasceno Antunes

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos – SP (FAESO), Docente do Curso de Educação Física

Natália de Oliveira Américo

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP (FAESO), Graduada em Educação Física (Bacharelado)

Análise da motricidade global e equilíbrio de crianças de 8 a 10 anos praticantes de Karatê

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os esportes são ferramentas de aprendizagens diversas e passíveis de múltiplos benefícios para crianças. No que diz respeito às habilidades esportivas, estas essencialmente apresentam habilidades motoras fundamentais, e o bem ou mal desenvolvimento destas está ligado diretamente ao desempenho da criança nas práticas motoras cotidianas, e do papel que a escola e o esporte exercem sobre os ganhos motores. Dentro desse contexto, o karatê, modalidade de luta praticado também por crianças, trabalha disciplina, concentração, foco e autodefesa, enquanto a motricidade global se expressa por meio dos chutes, esquivas e saltos, e as tarefas de equilíbrio na manutenção ou retomada da postura após ação dinâmica. **Objetivo:** analisar o desenvolvimento da motricidade global e equilíbrio de crianças praticantes de karatê. **Materiais e Métodos:** Participaram deste estudo 44 alunos de karatê do projeto ofertado pela Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Recreação de Ourinhos-SP, com idades entre 8 e 10 anos (média 9,3 anos – 112 meses), sendo 34 (77,3%) do sexo masculino e 10 (22,3%) do sexo feminino. Quanto ao tempo de prática, 25 (62,5%) treinavam a 12 meses ou menos e 19 (37,5%) acima de 12 meses. As crianças foram avaliadas pelos testes de motricidade global e equilíbrio da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto. O teste “U” de Mann-Whitney foi empregado para comparar as idades motoras entre os sexos e os grupos de prática e o teste Qui-quadrado para comparar as proporções das classificações (muito inferior e inferior, normal baixo e médio; e, normal alto e superior) entre os grupos de prática. **Resultados:** a idade motora em meses para motricidade global e equilíbrio foram semelhantes entre os sexos e tempo de prática, porém, as classificações obtidas para as tarefas de equilíbrio se mostraram estatisticamente melhores entre aqueles com maior tempo de prática ($p=0,005$) em que não foi observada nenhuma criança com equilíbrio “muito inferior” ou “inferior”. No geral, 77,3% das crianças demonstrou idade motora em motricidade global classificada como normal baixo a normal médio. Nos dois grupos de tempo de prática as crianças apresentaram motricidade global negativa de 2 meses em relação a idade cronológica, porém, para o equilíbrio, aquelas com menor tempo de prática eram menos desenvolvidas (-4 meses), e aquelas com maior tempo de prática apresentaram 8 meses de avanço. **Conclusão:** Estes achados permitem sugerir que a prática regular do karatê parece exercer fator positivo sobre o ganho de equilíbrio entre crianças.



Mara Laiz Damasceno Antunes

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos -
SP, Docente do Curso de Educação
Física

Raphael Rodrigues Nogueira

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos-SP,
Graduado em Educação Física.

Desenvolvimento do equilíbrio e motricidade global de crianças após intervenção de ginástica artística e 13 meses de destreino

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As aulas de Educação Física (EF) são determinantes para o aprimoramento das habilidades motoras cruciais durante a infância, além da importância das experiências também vivenciadas no espaço extraescolar, que contribuem para a ampliação e otimização do repertório motor. Pensando no trabalho de componentes psicomotores, a ginástica artística (GA) aplicada a crianças vem sendo apontada com um esporte completo para o desenvolvimento do corpo, por ter como característica básica, movimentos que envolvem a coordenação, força e flexibilidade, além dos aspectos sociais comuns a qualquer atividade física. **Objetivo:** Analisar as alterações no desenvolvimento motor das capacidades de equilíbrio e motricidade global de alunos antes e após 6 semanas de intervenção de GA e após 13 meses de destreino. **Materiais e Métodos:** A amostra foi composta por 33 crianças, entre 5 e 7 anos matriculadas no 1º ano do ensino fundamental de uma escola estadual de Guapirama-PR. Utilizou-se os testes motores para equilíbrio e motricidade global propostos pela Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto em três momentos: pré intervenção; após 6 semanas com uma sessão de 50 min de iniciação à ginástica artística durante as aulas de EF e o último momento, após 13 meses, a fim de verificar o efeito do destreino. O teste ANOVA de medidas repetidas com Post-Hoc de Bonferroni foi utilizado para verificar a diferença das médias nos três momentos de avaliação. **Resultados:** Constatou-se que a intervenção proporcionou uma evolução estatisticamente significativa ao que se refere às variáveis equilíbrio ($p=0,013$) e motricidade global ($p=0,009$); contudo, em período de destreino em que os sujeitos se ausentaram das atividades de GA e permaneceram apenas com as aulas de EF Escolar, não foram constatadas alterações significativas no desenvolvimento. As classificações do Quociente Motor para Motricidade Global e Equilíbrio entre o primeiro e o terceiro momento apresentaram resultados otimizados, uma vez que, os alunos com desenvolvimento considerado “inferior” para Motricidade Global e Equilíbrio não se mantiveram mais nos momentos de avaliação subsequentes, verificando um aprimoramento para “normal médio” entre o segundo e terceiro momento de avaliação, bem como, a redução do “normal baixo”. **Conclusão:** Diante destes resultados conclui-se que o trabalho com GA tem o potencial de aperfeiçoar o desenvolvimento do equilíbrio e motricidade global em crianças com idade entre 5 e 7 anos, circunstância esta que deve ser levada em consideração no planejamento das aulas de EF para este público.



Bárbara Proença Buosi

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
fisioterapia, LECOMH

Ana Victoria Costa Freitas

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
fisioterapia, LECOMH

Sheyda O. Santos

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
fisioterapia, LECOMH

Glória C. Fialho Cabral

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
fisioterapia, LECOMH

Lúcio Fernandes Ferreira

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
fisioterapia, LECOMH

Desempenho em Tarefas de Equilíbrio: escolares em foco

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O Transtorno do desenvolvimento da coordenação (TDC) é um dos principais problemas de saúde entre crianças em idade escolar e merece cautela especial devido aos impactos negativos que acarretam na vida escolar e diária que requerem bom funcionamento das funções corporais, como por exemplo, o equilíbrio que é responsável por inúmeras tarefas presentes no dia-a-dia e exigem altas demandas desse sistema que controla a postura. Olhando mais atentamente para essas tarefas percebemos que tanto a postura quanto o equilíbrio envolvem a capacidade de recuperar-se da instabilidade e a habilidade de antecipar e mover-se evitando essa instabilidade. Este trabalho tem como objetivo caracterizar o desempenho de crianças em tarefas de equilíbrio. Foram avaliadas 200 crianças (100 meninas), entre 7 e 10 anos de idade (idade: $\alpha = 8,5 \pm 1,12$, peso: $\alpha = 29,52 \pm 7,46$ e altura: $\alpha = 1,31 \pm ,08$) estudantes da rede de ensino do município de Manaus-AM. Para a coleta de dados utilizamos a Bateria de Avaliação do Movimento da Criança – 2ª edição – (MABC-2). A análise foi descritiva com base na média, no desvio padrão, na porcentagem e frequência de casos. Os resultados indicaram a formação de três grupos: G1: Transtorno motor severo em tarefas de equilíbrio ($\alpha = 4,013 \pm 2,638$), com 39 crianças (19,5%); G2: Transtorno motor moderado em tarefas de equilíbrio ($\alpha = 11,279 \pm 11,016$), com 43 crianças (21,5%); G3: Sem transtorno motor em tarefas de equilíbrio ($\alpha = 44,881 \pm 643,664$), com 118 crianças (59%). Concluímos que 82 crianças (41%) apresentam desempenho que indicam a presença de transtorno motor em tarefas de equilíbrio. Torna-se então, necessário a orientação e a aplicação de programas de intervenção que possam melhorar o desempenho apresentado em tarefas de equilíbrio e que evitem possíveis problemas na saúde destas crianças.

Palavras-Chave: Transtorno das Habilidades Motoras; Saúde da Criança; Desenvolvimento Infantil.



Paulo Sérgio Gonçalves Pinheiro

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos -
SP, Graduado em Educação Física
(Licenciatura)

Mara Laiz Damasceno Antunes

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos -
SP, Docente do Curso de Educação
Física

Coordenação motora de escolares e a relação com variáveis individuais e do contexto

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Cada indivíduo tem sua personalidade e ritmo próprio desde a fase motora reflexiva, em que súbitas mudanças corporais podem ser aprimoradas ao decorrer de suas atividades diárias. Neste sentido, a coordenação motora é definida como habilidades em que mente e corpo trabalham juntos a fim de executar movimentos específicos. Vale atentar-se que, na segunda infância crianças podem apresentar problemas motores, tendo como influência a não realização de atividades para seu desenvolvimento, o que ao longo de seu ciclo contribui para que esses problemas sejam transcritos para a idade adulta. **Objetivo:** o objetivo deste estudo foi analisar o nível de coordenação motora em crianças escolares, com relação ao sexo, idade, IMC e prática esportiva. **Materiais e Métodos:** Participaram da amostra 32 alunos (14 meninos e 18 meninas), com idades entre 8 e 9 anos, matriculados no 3º ano da rede municipal de ensino de Wenceslau Braz-PR. Os instrumentos de coleta utilizados foram: a bateria de testes KTK (Körperkoordinationstest für Kinder) de Kiphard e Schilling (1974), que consiste em quatro testes de simples execução possibilitando o valor do quociente motor; a avaliação de peso e estatura para posterior cálculo do IMC, e questionamentos sobre prática esportiva extraclasse. Para a análise estatística foi empregado o teste Qui-Quadrado de Person, considerando significância estatística de $p < 0,05$. **Resultados:** Não foram observadas diferenças em relação ao sexo dos alunos para o desempenho no KTK, entretanto, os resultados evidenciaram associação significativa entre a idade e o desempenho obtido no teste KTK ($X^2=5,079$; $p=0,028$), onde aproximadamente 39% das crianças de 9 anos apresentaram coordenação motora insuficiente, enquanto 71,4% das crianças de 8 anos demonstraram quociente motor que apontava para perturbações na coordenação. Em relação ao IMC, foi constatado que 61% dos escolares estavam abaixo do peso ideal para idade e estatura, porém, não estando associado ao desempenho da coordenação motora. Além disso, foi observado que entre todos os alunos investigados apenas 3 realizavam atividades físicas sistematizadas fora do horário das aulas de Educação Física, sendo estes os que representaram os alunos classificados com coordenação motora normal enquanto apenas um dos que só realizavam aulas de Educação Física atingiu essa classificação ($X^2=23,172$; $p=0,001$). **Conclusão:** A partir dos resultados, pode-se concluir que o desempenho motor dos alunos analisados encontra-se em um nível abaixo do esperado para a idade cronológica. Sendo assim, é de extrema importância a realização de planejamentos para a prática da iniciação esportiva dos alunos, bem como, ações que garantem tanto a participação nas aulas de Educação Física e incentivo à prática de atividades físicas extraclasse.



Paulo Sérgio Gonçalves Pinheiro

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos -
SP, Graduado em Educação Física
(Licenciatura)

Flávia Diniz de Oliveira

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos -
SP, Graduada em Educação Física
(Bacharelado)

Mara Laiz Damasceno Antunes

Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos -
SP, Docente do Curso de Educação
Física

Experiências esportivas anteriores e coordenação motora de meninos praticantes de voleibol

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A prática regular de uma modalidade esportiva é fator primordial no desenvolvimento da coordenação motora durante infância e adolescência e o voleibol tem se mostrado um esporte que contribui grandemente para uma percepção contínua em cada ação diante da complexidade de movimentos que exige. **Objetivo:** verificar a relação das experiências esportivas anteriores e nível de coordenação motora de meninos praticantes e não praticantes de voleibol. **Materiais e Métodos:** Foram avaliados 22 garotos com idades de 10 a 14 anos, em que 12 compuseram o grupo “praticantes de voleibol”. Estes frequentavam as aulas de EF regularmente duas vezes por semana durante 50 minutos e os treinos de voleibol ofertados pelo CRAS (Centro de Referência de Assistência Social) de Palmital-SP, três vezes por semana, durante duas horas cada sessão. O tempo médio de experiência na modalidade era de 1,6 anos ($\pm 1,09$), sendo 6 jogadores com experiência de 4 meses a 1 ano e 6, com 2 a 3 anos de prática na modalidade. Mais 11 alunos de uma escola estadual da mesma cidade foram selecionados por conveniência para compor o grupo controle. Como critérios de inclusão foi adotado que os alunos que compuseram o grupo controle não deveriam estar praticando nenhuma modalidade esportiva de maneira sistematizada (treinamento). A avaliação da coordenação motora foi feita através do teste KTK ((Körperkoordination Test für Kinder) que é composto por quatro tarefas (trave de equilíbrio, salto monopedal, salto lateral e transferência de plataformas). Para análise dos dados adotou-se o teste T independente e o teste de Correlação de *Pearson* para verificar a relação entre a quantidade de esportes praticados anteriormente e o desempenho no teste KTK. **Resultados:** Os resultados apontaram que a maioria dos garotos praticantes de voleibol tiveram a coordenação motora classificada como “normal”, além de se mostrarem estatisticamente melhores que o grupo controle nas tarefas de salto lateral e transferência de plataformas ($p < 0,05$). Num âmbito geral independente do grupo avaliado, foi observada uma correlação moderada e significativa ($r = 0,508$; $p = 0,013$) indicando que garotos que haviam praticado um número maior de esportes no passado apresentaram melhor desempenho no teste de salto lateral. Mesmo considerando todos os participantes um único grupo para a análise anterior, observa-se entre os 12 praticantes de voleibol, que 9 tinham experiência prévia em diferentes modalidades esportivas, sendo 3 indivíduos com experiência tanto em modalidades coletivas (futebol e basquete), como dança e lutas (judô, karatê e capoeira). Já entre os garotos do grupo controle, apenas 4 haviam praticado futebol anteriormente. **Conclusão:** Pode-se concluir que é importante incentivar crianças e adolescentes a praticarem diferentes esportes em situações que excedem as aulas de Educação Física, uma vez que, ficou evidente maior nível de coordenação motora entre os praticantes de voleibol e a relação positiva entre melhor coordenação e o contato com uma maior variedade de esportes.


Ana Victoria Costa Freitas

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, LECOMH

Bárbara Proença Buosi

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, LECOMH

Glória Cristina Fialho Cabral

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, LECOMH

Sheyda Oliveira dos Santos

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, LECOMH

Lúcio Fernandes Ferreira

Universidade Federal do Amazonas,
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia, LECOMH

Desempenho de escolares em tarefas de destreza manual

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A Destreza Manual (DM) pode ser entendida como uma habilidade manual que requer coordenação rápida dos movimentos voluntários grossos ou finos, baseada em capacidades desenvolvidas por meio da aprendizagem, prática e experiência. A DM classifica-se em destreza manual fina (DMF) e destreza manual global (DMG). A DMF é a habilidade de realizar movimentos rápidos e precisos dos dedos da mão, e a capacidade de manipular habilmente pequenos objetos com rapidez e precisão, entre os mesmos. A dificuldade em executá-las pode interferir nas atividades da vida diária e escolar da criança. O presente estudo teve como objetivo estimar a prevalência de escolares com transtorno motor em tarefas de destreza manual. A amostra envolveu 200 crianças ($X_{idade} 8,5 \pm 1,12$; $X_{altura} 1,31 \pm 0,08$; $X_{peso} 29,52 \pm 7,46$) das quais 100 são meninas. O instrumento utilizado foi o Teste MABC-2. As tarefas realizadas foram: 1) Colocar pinos; 2) Enfiar e passar o laço; e 3) Tracejar a trilha das bicicletas. Para verificar a normalidade dos dados utilizamos o teste de Kolmogorov-Smirnov. A análise descritiva baseou-se em valores de média, desvio padrão, porcentagem e frequência de casos. Em termos gerais os resultados indicaram que 46 crianças (23%) apresentaram transtorno motor nas tarefas de destreza manual, sendo 23 (11,5%) crianças com transtorno motor severo e 23 (11,5%) com transtorno motor moderado. Para o sexo feminino observamos que a estimativa foi de 20 (20%), sendo 10 (10%) com transtorno motor severo e 10 (10%) com transtorno motor moderado. Enquanto que para o sexo masculino a estimativa foi de 26 (26%), sendo 13 (13%) com transtorno motor severo e 13 (13%) com transtorno motor moderado. Concluímos que a porcentagem encontrada de crianças com transtorno motor nas tarefas de destreza manual (23%) é extremamente alta e nos coloca em alerta, pois, grande parte das tarefas realizadas no ambiente escolar dizem respeito à destreza manual. O constante sentimento de insucesso na realização destas tarefas podem suscitar fortes prejuízos no desempenho escolar e afetar negativamente a saúde mental destas crianças.



Polyana Miqueletto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Educação Física, GPAAFS.

Michele Souza

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Educação Física, NuCiDH.

Raquel Chaves

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Educação Física, GPAAFS.

Associação entre características individuais e a coordenação motora em crianças dos seis aos 11 anos de idade

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Crianças que apresentam níveis coordenativos adequados têm maior probabilidade de responder, de forma apropriada, as tarefas motoras diárias nos mais variados contextos, formando assim um ciclo favorável de desenvolvimento. Nas últimas décadas, têm-se notado uma tendência de declínio nos níveis de coordenação motora na infância com forte e negativa repercussão na vida adulta. Essas evidências indicam a necessidade de um entendimento mais profundo sobre a relação que se estabelece entre a coordenação motora e seus preditores a nível individual. **Objetivo:** Verificar a associação entre diferentes características individuais (índice de massa corporal, atividade física e aptidão física) e a coordenação motora grossa de escolares dos seis aos 11 anos de idade. **Material e métodos:** Estudo transversal realizado com 327 crianças de ambos os sexos, com idades entre os seis e os 11 anos, de uma escola municipal de Curitiba, Paraná. Os níveis de coordenação motora foram avaliados por meio da bateria *KTK*, composta por quatro testes: equilíbrio à retaguarda, saltos monopedais, saltos laterais e transposição lateral. A soma das pontuações dos quatro testes constituiu uma medida global da coordenação motora grossa. Estatura e massa corporal foram avaliados e o índice de massa corporal calculado. As crianças foram classificadas em três grupos ponderais: peso normal, com sobrepeso e obesas, de acordo com os critérios da *International Obesity Task Force*. O nível de atividade física habitual foi estimado pelo questionário de Baecke, aplicado por entrevista direta. Os níveis de aptidão física foram avaliados com um conjunto de testes: preensão, impulsão horizontal, corrida vaivém, corrida de 50 jardas e corrida/caminhada da milha, cuja medida de aptidão física global obtida a partir dos escores *z*. Para as comparações entre os sexos foi utilizado teste *t* para medidas independentes. A associação entre coordenação motora e demais características individuais foi interpretada a partir de um modelo de regressão múltipla linear. Todas as análises foram efetuadas no SPSS 21.0 e o valor de prova situou-se em 5%. **Resultados:** Meninos e meninas apresentaram valores médios similares de estatura, massa corporal e índice de massa corporal, e de desempenho nos testes coordenativos. Quanto ao estado ponderal, 35,7% das meninas e 33,5% dos meninos apresentaram excesso de peso e/ou obesidade. Meninos apresentaram melhor desempenho nas provas de salto horizontal e corrida/caminhada da milha comparativamente às meninas ($p < 0,05$) e maiores níveis de atividade física ($p < 0,05$). Constatou-se uma associação negativa entre coordenação motora e IMC ($p < 0,001$), e associação positiva entre coordenação motora e aptidão física global ($p < 0,001$). A atividade física total não foi um preditor significativo ($p > 0,05$) da coordenação motora. **Conclusões:** Os resultados sugerem que a aptidão física tem uma contribuição positiva nos níveis coordenativos, enquanto o excesso de peso pode demonstrar efeitos negativos. Preconiza-se, portanto, a implementação de programas de intervenção que priorizem a perda de peso e o aumento dos níveis de aptidão física das crianças para a melhora dos níveis de coordenação motora grossa.



Patrick Costa Ribeiro-Silva

Faculdade de São Lourenço – UNISEPE
Universidade Federal de Minas Gerais

Nádia Fernanda Schmitt Marinho

Universidade Salgado de Oliveira -
UNIVERSO
Universidade Federal de Minas Gerais

Thábita Viviane Brandão Gomes

Universidade Salgado de Oliveira -
UNIVERSO
Faculdades de Ensino de Minas Gerais -
FACEMG
Universidade Federal de Minas Gerais

Welisney Soares de Brito

Universidade Federal de Minas Gerais

Rodolfo Novellino Benda

Departamento de Educação Física
GEDAM / Universidade Federal de
Minas Gerais

Análise da influência do tipo de moradia no desempenho motor em habilidades básicas de crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O desenvolvimento motor busca compreender mudanças contínuas que ocorrem no comportamento motor ao longo do ciclo de vida, bem como os aspectos subjacentes que baseiam tais mudanças. Dentre tais aspectos, destacam-se as características do ambiente em que o indivíduo está inserido, como por exemplo, as características do tipo de moradia e as oportunidades de brincadeiras espontâneas que podem ocorrer em função do espaço disponível na habitação. O objetivo do presente estudo foi analisar a influência do tipo de moradia no desempenho motor em habilidades básicas de crianças. Participaram do estudo trinta e duas crianças de ambos os sexos com idade entre sete e nove anos que estudavam em um mesmo colégio da região metropolitana de Belo Horizonte-MG. O estudo foi composto por dois grupos, um com crianças ($M = 8,27$, $DP = 0,58$ anos) em que os pais declararam residir em apartamento e que a habitação não havia pátio, terraço, jardim, quintal ou qualquer outro espaço onde a criança pudesse brincar (APTO) e outro grupo com crianças ($M = 8,48$, $DP = 0,75$ anos) em que os pais declararam residir em casa com um ou dois pavimentos, mas que a habitação possuía pátio, terraço, jardim, quintal ou qualquer outro espaço onde a criança pudesse brincar (CASA). Os grupos foram pareados por sexo e equilibrados em relação à quantidade de atividades motoras orientadas praticadas no colégio. O tipo de moradia (casa ou apartamento), bem como as características desse ambiente (se havia disponibilidade de pátio, terraço, jardim, quintal ou qualquer outro espaço onde a criança pudesse brincar), foi avaliado através de uma anamnese adaptada que foi aplicada junto aos pais no momento da coleta de dados. O desempenho motor das crianças foi avaliado no terceiro bimestre letivo através dos subtestes locomotor e controle de objetos do Test of Gross Motor Development (TGMD-2). Os dados de desempenho nos subtestes locomotor, controle de objetos e na medida de quociente motor global não apresentaram normalidade. Desta forma, optou-se pelo teste U de Mann-Whitney para comparação dos grupos. Os resultados não indicaram diferenças entre o grupo APTO e CASA tanto no subteste locomotor ($Z=0,150$ $p=0,880$) quanto no subteste de controle de objetos ($Z=0,603$ $p=0,546$), e consequentemente, no quociente motor global ($Z=0,621$ $p=0,534$). Em relação à avaliação descritiva do desempenho motor em habilidades básicas, os grupos também não apresentaram associação das categorias de desempenho motor com o tipo de moradia ($X^2=2,029$ $p=0,736$). Uma possível explicação é que talvez analisar apenas o tipo de moradia não seja sensível suficiente para diferenciar o desempenho motor de crianças. Talvez, o fato de todas as crianças da amostra estarem envolvidas com prática de atividade motora orientada no mesmo colégio pode ter feito com que apresentassem desempenho motor em habilidades básicas similar.

Apoio FAPEMIG_ Participação coletiva em evento científico.



Gabriela Nicolino Soares

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Ciências do Esporte

Leonardo Sprovieri Lima

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Ciências do Esporte

Victor Augusto Meneguini

Fontes

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Ciências do Esporte

Suziane Peixoto dos Santos

Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Departamento de Ciências do Esporte

Efeitos da especificidade da prática esportiva no desenvolvimento motor global de crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Apesar das mudanças relacionadas ao desenvolvimento motor ocorrerem ao longo da vida do indivíduo, a infância é marcada como um período de grande importância para esse desenvolvimento, sobretudo porque é nessa fase que os indivíduos adquirem as habilidades fundamentais que são a base para a formação do movimento estruturado ou as habilidades motoras especializadas. Nesse contexto a prática de atividades físicas programadas, especialmente o envolvimento com modalidades esportivas tem sido considerado de suma importância para a aquisição e refinamento das habilidades motoras fundamentais. O objetivo do estudo foi investigar a influência do tipo de prática esportiva orientada no desenvolvimento motor global em dois grupos de crianças. O primeiro grupo foi composto por 10 meninas que praticavam Educação Física escolar (duas vezes por semana) e voleibol (GV), duas vezes por semana com 1 hora de aula e como critério de inclusão já serem praticantes de voleibol há pelo menos 1 ano. Já o segundo grupo foi composto por 10 meninas que praticavam Educação Física escolar (duas vezes por semana) e balé (GB) duas vezes por semana, com 1 hora de aula e como critério de inclusão já serem praticantes de balé há pelo menos 1 ano. Ambos os grupos apresentaram a faixa etária entre 7 e 10 anos. Para a análise das habilidades motoras fundamentais foi utilizado o Test off Gross Motor Development Second Edition-TGMD-2, que é referenciado por norma e por critério que avalia o desenvolvimento motor de crianças de 3 anos completos (3-0) a 10 anos e 11 meses (10-11). O teste é composto por doze habilidades motoras fundamentais, divididas em dois sub- testes específicos: habilidades de locomoção (correr, galopar, saltitar com um só pé, saltar sobre objeto, saltar à distância e deslizar) e habilidades de controle de objetos (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar sobre o ombro e rolar). Foram utilizadas as medidas de escore locomotor; escore de controle de objetos e escore bruto. Os dados do TGMD-2 foram tabulados nas planilhas dos próprios testes e depois de realizados os procedimentos de categorização das variáveis, os dados foram analisados de forma quantitativa por meio de estatística descritiva (médias e desvio padrão), juntamente com o teste de comparação das médias através do t de Student. As análises foram realizadas no Software Statistica versão 10.0. Os resultados mostraram que no escore de locomoção as meninas que praticam balé obtiveram o mesmo escore das meninas que praticam voleibol $p>0,05$. Já no escore de manipulação e no escore bruto as meninas que fazem voleibol apresentaram um escore maior que as meninas do balé, sendo esse resultado esperado pois o voleibol é uma atividade em que se tem o manuseio da bola. Os resultados mostraram que as características da modalidade esportiva podem influenciar no desenvolvimento motor das crianças. Ou seja, crianças que praticam modalidades esportivas com habilidades motoras que envolvem controle de objeto apresentaram desenvolvimento motor superior nesta categoria de habilidades. Conclui-se que o contexto de prática esportiva orientada influencia no desenvolvimento motor global.

Palavras chave: Desenvolvimento Motor, TGMD-2, Voleibol, Balé



Jessika de Carvalho de Almeida
Universidade de Brasília, Faculdade de
Ceilândia, GPAFI

Patrícia Pinheiro Souza
Universidade de Brasília, Faculdade de
Ceilândia, GPAFI

Aline Martins de Toledo
Universidade de Brasília, Faculdade de
Ceilândia, GPAFI

Controle de cabeça de lactentes típicos e crianças com paralisia cerebral

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Considerando que a estabilização cervical é pré-requisito para as demais aquisições motoras precoces, o desenvolvimento do controle da cabeça torna-se essencial tanto para crianças típicas quanto para crianças com disfunções neuromotoras, como a paralisia cerebral. Alterações observadas nas crianças com paralisia cerebral, como a fraqueza muscular dos músculos da cabeça, tronco e cintura pélvica, podem interferir no desenvolvimento do controle postural e dificultar o desempenho de atividades cotidianas. Apesar do crescente interesse no desenvolvimento postural de crianças com paralisia cerebral, observa-se que há uma lacuna de estudos relacionados às características do desenvolvimento do controle de cabeça nestas crianças, principalmente aquelas com níveis mais altos de comprometimento. **Objetivo:** Analisar e comparar o controle de cabeça de lactentes típicos de 1 a 4 meses de idade e crianças com paralisia cerebral classificadas no nível V do Gross Motor Function Classification System. **Métodos:** Os participantes foram divididos em três grupos: a) 8 lactentes típicos de 1 a 2 meses; b) 12 lactentes típicos de 3 a 4 meses; c) 14 crianças com paralisia cerebral (nível V) de 10 a 26 meses. Os lactentes foram posicionados e avaliados na postura prona. Para as crianças com paralisia cerebral utilizou-se um rolo de espuma com 15 cm sob as axilas, permitindo uma flexão da articulação glenoumeral de aproximadamente 90°, além da flexão das pernas sob o corpo. O pescoço ficou pendente, permitindo que a criança o movimentasse livremente. Utilizou-se uma câmera na lateral e à direita da criança para identificar o início e o final de cada movimento de extensão da cabeça. O movimento de extensão da cabeça foi estimulado por um objeto apresentado pelo examinador durante 2 minutos na altura dos olhos da criança. Para a avaliação do controle de cabeça foi realizada a análise cinemática da cabeça por meio da análise dos parâmetros: a) tempo de elevação da cabeça (em segundos); b) tempo de sustentação da cabeça (em segundos) na postura prona. Utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis para realizar a comparação entre os grupos em cada variável cinemática, e o teste de Mann-Whitney para identificar entre quais grupos encontravam-se as diferenças. Na tentativa de se evitar Erro Tipo I, na análise do Mann Whitney, adotou-se como significativo o valor de $p < 0,017$ considerando o número de grupos analisados. **Resultados:** O tempo de elevação da cabeça foi estatisticamente maior no grupo das crianças com paralisia cerebral quando comparado aos grupos de lactentes típicos de 1 a 2 ($p < 0.001$) meses e de 3 a 4 meses ($p < 0.001$). Com relação ao tempo de sustentação da cabeça, pode-se observar que este foi maior no grupo de lactentes de 3 e 4 meses quando comparado aos lactentes típicos de 1 a 2 meses de idade ($p < 0.001$) e as crianças com paralisia cerebral ($p < 0.001$). **Conclusão:** Crianças com paralisia cerebral classificadas com nível V apresentam um tempo de elevação da cabeça maior que o de lactentes típicos de 1 a 4 meses e tempo de sustentação da cabeça semelhante a lactentes típicos de 1 a 2 meses.



Marcela de Castro Ferracioli

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes

Lara de Souza Nunes

Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes

Daniel Traina Gama

Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Educação

Influência da prática esportiva no desenvolvimento motor de escolares da cidade de Fortaleza/CE

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Observa-se na literatura certas divergências sobre a influência dos processos desenvolvimentais e da prática esportiva no desenvolvimento motor de crianças. Dessa forma, o presente estudo buscou investigar o quanto os processos desenvolvimentais, enquanto características dinâmicas inerentes ao indivíduo, e a prática de atividade esportiva, enquanto características dinâmicas inerentes ao ambiente, influenciam os componentes da aptidão física e da coordenação motora de crianças. Participaram do estudo 80 escolares da cidade de Fortaleza/CE de 7, 8, 9 e 10 anos. Os escolares foram divididos em dois grupos pareados por idade e gênero. Quarenta crianças que participavam apenas das aulas de Educação Física Escolar compuseram o grupo Não-Praticantes e 40 crianças que participavam das aulas de Educação Física Escolar e praticavam atividades esportivas, há no mínimo três meses, compuseram o grupo Praticantes. As crianças dos dois grupos foram submetidas aos testes de destreza manual, arremessar e receber, equilíbrio estático e dinâmico, de flexibilidade, força de membros superiores e inferiores, resistência muscular localizada e resistência cardiorrespiratória. Foram feitas análises de variância para comparação do desempenho das crianças entre as faixas etárias e entre os grupos de crianças Praticantes e Não-Praticantes de atividades esportivas. Os resultados mostraram que as crianças que praticam atividades esportivas apresentaram melhor desempenho nos testes de equilíbrio estático e dinâmico, de resistência muscular localizada, de potência de membros inferiores. Além disso, foi observado que as crianças com mais idade apresentaram melhor desempenho nos testes de destreza manual, na coordenação motora geral, no teste de força de membros superiores e de resistência cardiorrespiratória. Os resultados encontrados no presente estudo corroboram com a ideia de que as capacidades físicas e motoras se desenvolvem com o aumento da idade, direcionando a compreensão de que os processos desenvolvimentais possuem maior contribuição no desenvolvimento da coordenação motora e da aptidão física do que o estímulo por meio de atividades esportivas, embora alguns dados do presente estudo sugiram que a influência da prática esportiva na aptidão física e na coordenação motora de crianças é positiva.



Carla Nogueira

Universidade Metropolitana de Santos,
FEFIS/UNIMES

Aurea dos Santos Mineiro

Universidade Federal de São Paulo,
Grupo de estudo e pesquisa em
atividade física e saúde (GEPAFS)

Mônica Morcelli

Universidade Metropolitana de Santos,
FEFIS/UNIMES

Bruna Freitas dos Santos

Universidade Metropolitana de Santos,
FEFIS/UNIMES

Fabrizio Madureira Barbosa

Universidade Metropolitana de Santos,
FEFIS/UNIMES

Proposição e validação de um checklist de desenvolvimento de habilidades aquáticas para bebês

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: Análises do desenvolvimento das habilidades aquáticas se fazem de grande valia para a detecção dos domínios que o aprendiz apresenta, bem como, possibilita o desenvolvimento de programas e estratégias de aula com o intuito de atingir as expectativas planejadas pelo profissional. **OBJETIVO:** Propor e validar um checklist de desenvolvimento de habilidades aquáticas para bebês. **METODOLOGIA:** Foram analisados 4 bebês, com média de idade de 22,25 (12,01) meses, participantes de um programa de natação para bebês. Todos foram submetidos a um checklist de 20 itens, elaborado para bebês com idade superior a 12 meses, que constavam as seguintes tarefas: 1- interage prontamente com os comandos do professor; 2- demonstra-se seguro quando troca de apoios “paternos”; 3- desloca-se em sentido a outras pessoas; 4- permanece na água quando os pais não estão na mesma; 5- só entra na água quando autorizado por um adulto conhecido; 6- desloca-se com o auxílio de bóias e pé-de-pato por 10 metros; 7- desloca-se com o apoio (prancha) e pé de pato por 10 metros; 8 – desloca-se somente com o auxílio de pé de pato por 5 metros; 9- salta e volta sozinho para a borda usando pé de pato; 10- se mantém agarrado a borda por 10 segundos; 11- desloca-se de costas com o auxílio de pé de pato por 5 metros; 11- salta sozinho para a borda da piscina; 12- mantém apneia por 5 segundos; 13- mantém-se flutuando por 5 segundos; 14- realiza troca de decúbito sem assistência; 15- consegue pegar um objeto no fundo da piscina com auxílio do professor; 16- percorre 7 metros utilizando trocas respiratórias com o auxílio de pé de pato; 17 – desloca-se sem o auxílio de pé de pato e com material de apoio (prancha) por 5 metros; 18 – desloca-se de costas sem o material de apoio por 5 metros; 19- desloca-se com o uso de roupas compridas e calçado por 2 metros e mantém-se flutuando por 5 segundos. Para a coleta dos dados, os bebês foram filmados, e em seguida as imagens foram analisadas por 3 professores separadamente em 3 dias distintos. Para análise estatística foi utilizado o teste de medidas repetidas com o post hoc de Bonferroni para comparação entre os três dias de cada avaliador e para comparação entre os avaliadores em cada dia. **RESULTADO:** Houve diferença estatística entre o avaliador 2 e avaliador 3 no item 1 (0,04) do checklist e entre o avaliador 1 e 2 com o avaliador 3 no item 5 (0,04) no primeiro dia de avaliação. No segundo dia não houve diferença entre os avaliadores. No terceiro dia houve diferença entre o avaliador 1 e 3 no item 1, 2 e 13 (0,04) do checklist. **CONCLUSÃO:** Com base nos dados o instrumento parece ser de fácil observação e entendimento dos profissionais, o que ajuda na reprodução das medidas auxiliando nas avaliações e planejamento de aula em um programa de natação para bebês.



Jair Wesley Ferreira Bueno
Universidade de São Paulo - USP

Thiago de Camargo e Souza Câmara
Universidade de São Paulo - USP

Daniel Boari Coelho
Universidade de São Paulo - USP

Luis Augusto Teixeira
Universidade de São Paulo - USP

Melhor equilíbrio corporal dinâmico em ginastas é específico à tarefa

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Diferentes estudos têm mostrado o potencial de melhora do equilíbrio corporal como resultado de treinamento específico e sistemático de tarefas dinâmicas, tal como ocorre em diferentes modalidades esportivas. Uma questão que permanece aberta à investigação, entretanto, é a extensão em que o ganho de equilíbrio por treinamento em habilidades esportivas específicas é generalizado para tarefas e condições de execução distintas daquelas de prática. O objetivo do presente trabalho foi comparar entre ginastas e não-ginastas o controle do equilíbrio corporal em posturas quieta e dinâmica. Participaram deste estudo 19 indivíduos do sexo masculino, sendo 9 ginastas de alto nível competitivo e 10 não-ginastas praticantes de variadas modalidades esportivas. O estudo foi realizado em sessão única, sendo utilizada uma plataforma de força (AMTI-OR6) para avaliar o equilíbrio corporal dos participantes. Para a avaliação do equilíbrio corporal, foram empregadas as seguintes tarefas: (a) postura ereta quieta, mantida durante 30 s; e equilíbrio dinâmico, avaliado através de tarefas cíclicas de (b) elevação-abaixamento do tronco mantendo a postura ereta, e (c) alcances repetidos a um alvo frontal por meio de flexão do quadril. Ambas as tarefas dinâmicas tiveram ritmo de execução marcado por metrônomo em 60 bpm, com duração de 20 s. Todas as tarefas foram realizadas com olhos abertos e com olhos fechados. Para cada tarefa por condição visual foram realizadas 3 tentativas consecutivas. As análises foram feitas em função de raiz quadrada média (RQM) e velocidade média de excursão do centro de pressão (CP) sob os pés nos eixos anteroposterior e mediolateral. Os resultados indicaram que em postura quieta não foram observadas diferenças significantes entre os grupos. Os resultados para a tarefa de flexão de quadril igualmente revelaram ausência de diferenças significantes entre os grupos. Para a tarefa de elevação-abaixamento do tronco os resultados mostraram valores menores de RQM e de velocidade de deslocamento de CP na direção anteroposterior para os ginastas em comparação aos não-ginastas. Ambos os grupos apresentaram maior estabilidade com os olhos abertos do que com olhos fechados nas três tarefas avaliadas. Estes resultados sugerem que (a) a ausência de visão reduziu a estabilidade postural semelhantemente entre os dois grupos; (b) a transferência do ganho de equilíbrio pelo treinamento de ginástica não foi universal; e (c) que o suposto melhor equilíbrio de ginastas foi manifestado apenas na tarefa de elevação-abaixamento do tronco. Supomos que esta tarefa seja discriminatória para avaliação do equilíbrio corporal dinâmico por exigir a ação coordenada de múltiplas articulações para manter o tronco vertical em postura estável, representando uma situação mais semelhante às habilidades praticadas nos treinamentos de ginastas.



**Maria Flávia Soares Pinto
Carvalho**

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Catarinense (IFCT)

Giovanna Rodrigues Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Catarinense (IFCT)

Nádia F. S. Marinho

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Catarinense (IFCT)

Tércio Apolinário de Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Catarinense (IFCT)

Herbert Ugrinowitsch

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Catarinense (IFCT)

Efeitos do nível de estabilização do desempenho no aumento de complexidade no Processo Adaptativo em Aprendizagem Motora

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O delineamento dos estudos cujos objetivo foi testar o Processo Adaptativo em Aprendizagem Motora consta de uma fase de estabilização e uma fase de adaptação, quando acontece uma reorganização dos componentes devido à perturbação. Contudo, esta reorganização pode ser devida à restrição imposta pela perturbação. Um design experimental que, após a adaptação, retorne às condições prévias à perturbação e ainda apresente a mudança na organização dos componentes, teria um forte indicativo do aumento de complexidade proposto pelo modelo teórico. Um fator que tem influenciado a reorganização frente à perturbação é o nível de estabilização do desempenho, que então facilitaria o aumento de complexidade no Processo Adaptativo em Aprendizagem Motora. Verificar esta questão foi o objetivo do presente estudo. Vinte estudantes universitários ($24,6 \pm 4.4$ anos), destros e inexperientes na tarefa participaram desse estudo. Eles foram divididos em grupo estabilização (GE) e grupo superestabilização (GS). O experimento foi dividido em fases de: Estabilização 1 (Est_1), Adaptação (Adp) e Estabilização 2 (Est_2). Todos os participantes praticaram uma tarefa de controlar dois percentuais de força máxima isométrica dos flexores do cotovelo, divididos ao longo de 3 segundos. Na Est_1, a meta era alcançar 20% da sua força máxima (comp_1) na primeira metade de duração da tentativa, e na metade final, 35% (comp_2). O GE praticou até alcançar 3 tentativas consecutivas com o RMSE menor ou igual 5,99 no comp_1 e 3,99 no comp_2, adotado como critério de estabilização do desempenho. O GS praticou até repetir o mesmo critério por seis blocos. Na Adp, foi inserida uma perturbação no comp_2, que aumentou para 45% da força máxima. Nesta fase, todos os grupos praticaram até atingir a estabilização do desempenho. Na Est_2, foi retirada a perturbação e os dois grupos praticaram até a estabilização do desempenho, com os mesmos percentuais da Est_1. As variáveis dependentes analisadas foram a força absoluta e relativa. Ao final da Est_1, os grupos tiveram organização dos componentes semelhante, mas essa se modificou em Est_2 para os dois grupos. No entanto, o GS apresentou menor força total que o GE. Esses resultados mostram que a estabilidade funcional resultante padronização da interação entre os componentes da tarefa, adquirida na Est_1, foi modificada para conseguir se adaptar e resultou em nova organização na Est_2. Esta nova organização tem sido entendida como aumento de complexidade no sistema neuromotor após passar pela perturbação, quando adquire novas informações que viabilizam novas interações entre os componentes. Em resumo, o GS mostrou uma nova organização na Est_2, pois a nova organização dos componentes representa uma mudança da estrutura de controle, indicando que houve um de aumento de complexidade do sistema neuromotor, que acontece quando é necessário vencer uma perturbação e novas informações são incorporadas às já existentes.



Gabriel Motta Albertuni
Universidade Estadual de Londrina
(UEL)

Victor Hugo Alves Okazaki
Universidade Estadual de Londrina
(UEL)

Vitor Bertoli Nascimento
Universidade Estadual de Londrina
(UEL)

Leonardo dos Santos Oliveira
Universidade Estadual de Londrina
(UEL)

Congelamento de grau de liberdade como efeito agudo de exercício de força para modificação da técnica de corrida

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A técnica de corrida é um importante aspecto tanto para performance quanto em relação a lesões, com uso diferentes métodos para sua alteração como espelhos, metrônimos, mais recentemente, exercícios de força como com uso de tubos elásticos. Exercícios de força têm gerado redução na variabilidade do movimento da corrida, sugerindo “congelamento” dos graus de liberdade. **Objetivo:** Avaliar o efeito agudo de um exercício de força realizado com caneleiras por meio de acelerometria de tronco na variabilidade do movimento da corrida. **Material e Métodos:** Após o aquecimento de 10 minutos, 15 corredores [9 homens, idade: 28 ± 5 anos, treinamento: 40 km/semana] realizaram uma corrida de 800m em velocidade auto-selecionada com gravação da aceleração tronco, antes e após realização de exercício de flexão do quadril, e simultânea flexão da perna unilateral com caneleira de 2kg fixada no tornozelo, 3×10 repetições, com de intervalo de um minuto. Para aquisição dos dados de acelerometria de tronco foi utilizado smartphone (iPhone 5s, Apple, EUA) que possui acelerômetro triaxial BMA 220, resolução de $\pm 16g$, 8-bit, Bosh, EUA, fixado com faixa elástica na altura da 5ª vértebra lombar, com sinal do acelerômetro registrado com frequência de aquisição de 100Hz por meio de um aplicativo (SensorLog 1.9.1). Os dados de acelerometria dos eixos vertical, mediolateral e anteroposterior foram analisados por quantificação de recorrência pelo software Matlab2017a, com uso do Toolbox CRPTool v.5.21 sendo obtidos valores de Taxa de Recorrência (TR), representando a probabilidade de um estado específico recorrer; Determinismo (Det), relaciona-se com capacidade de prever o estado do sistema; e Tamanho da Maior diagonal (TMD) relaciona-se com estabilidade do sistema. Empregou-se inferência prática baseada na magnitude da mudança, por meio da chance de encontrar um efeito positivo ou negativo, maior ou menor que a mínima mudança detectável (Cohen= 0,2), avaliada qualitativamente em: 99% certamente. Valores positivos e negativos, com diferença de, ou entre 10% foram considerados inconclusivos. **Resultados:** Encontrou-se efeito positivo no eixo vertical da TR ($7,82\% \pm 1,07$ vs. $8,32\% \pm 1,83$; Cohen= 0,38 [-0,27;1,02], 93%/-18%/26%, muito provavelmente); efeito negativo no Det ($52,79\% \pm 8,72$ vs. $50,28\% \pm 16,11$; Cohen= -0,23 [-1,14;0,68]; 44%/-23%/79%, provável); e sem alteração no TMD ($30 \pm 4,47$ vs. $30,60 \pm 9,86$; Cohen= 0,11 [-1,14;1,35]; 66%/-20%/56%, inconclusivo). Já para eixo mediolateral, sem alteração para TR ($8,72\% \pm 1,84$ vs. $8,85\% \pm 1,83$; Cohen= 0,06 [-0,83;0,94]; 37%/34%/28%, inconclusivo); efeito negativo Det ($34,52\% \pm 8,18$ vs. $36,65\% \pm 6,94$; Cohen= 0,21 [-0,5;0,92]; 83%/-28%/45%, provável); TMD ($20 \pm 4,53$ vs. $18,40 \pm 3,05$; Cohen= -0,28 [-0,59;0,02]; 22%/-20%/98%, muito provavelmente). Eixo anteroposterior: TR ($9,15\% \pm 1,60$ vs. $8,72\% \pm 2,02$; Cohen= -0,20 [-0,58;0,19]; 5%/-46%/49%, inconclusivo); Det ($33,78\% \pm 5,76$ vs. $34,56\% \pm 3,91$; Cohen= 0,10 [-0,54;0,74]; 37%/46%/18%, trivial); TMD ($15,75 \pm 3,3$ vs. $17,25 \pm 2,22$; Cohen= 0,33 [-0,12;0,78]; 73%/24%/3%, possível). Redução na complexidade do movimento são interpretadas como perda da adaptabilidade do sistema locomotor como pode ser verificado no aumento na recorrência no eixo vertical, e aumento para eixo anteroposterior. Em contrapartida, houve redução no tamanho da diagonal para o eixo mediolateral. **Conclusões:** A intervenção com exercício de força provoca alterações agudas na técnica de corrida compatível ao “congelamento” dos graus de liberdade para eixo vertical e anteroposterior.



Kevin Yanagui de Almeida

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Giulia Nishimoto Santi

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

O efeito da interferência contextual na prática do tiro esportivo com carabina pressão

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A aprendizagem motora é caracterizada por uma alteração na capacidade de realizar uma habilidade, podendo ser modulada por fatores tais como a distribuição, a organização e a variabilidade da prática. Esta última está relacionada com a organização e distribuição das tarefas, podendo ser feita de maneira blocada, aleatória ou seriada. Embora alguns estudos apontem a prática seriada como mais eficaz no aprendizado, isso não é um fenômeno estabelecido e existem divergências nos resultados, especialmente para habilidades motoras mais complexas. **Objetivo:** Avaliar o efeito da interferência contextual na aquisição, retenção e transferência do tiro esportivo com carabina, por meio da manipulação da variabilidade da prática em três posições diferentes de tiro: em pé, sentado e deitado. **Material e Métodos:** Trinta e dois sujeitos, foram distribuídos igualmente entre dois grupos, um de Interferência Contextual Alta (ICA) e outro de Interferência Contextual Baixa (ICB). Ambos os grupos tiveram 120 tentativas para aquisição, divididas em quatro blocos de trinta tiros a 10m de um alvo de 29cm de diâmetro, graduado de 1 a 10. O grupo ICA realizou um tiro em cada posição, enquanto o ICB realizou dez tiros consecutivos antes de trocar de posição, por bloco. O primeiro e o quarto bloco da fase de aquisição foram considerados como pré e pós teste, respectivamente. Todas as condições foram aleatorizadas entre os grupos e sujeitos. Uma semana depois da aquisição, os testes de transferência (10 tiros em pé a 10m e 25m) e retenção (30 tiros, igual aos blocos) foram realizados. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de *Shapiro-Wilk* e descritas em média e desvio-padrão. As comparações entre os grupos e as fases foram feitas por uma *ANOVA two way*. O Teste *t* independente foi utilizado para comparar os grupos nos testes de transferência. Foi adotada significância de 5%. **Resultados:** Os grupos não apresentaram diferença entre eles em nenhuma das fases ($F_{1,5}=0.733$; $p=0.40$). Entretanto, foi encontrado um aprimoramento do desempenho com a prática nos valores médios para os grupos em cada bloco de aquisição: B1, $m=5,53$ ($dp=0,28$); B2, $m=6,08$ ($dp=0,22$); B3, $m=6,14$ ($dp=0,20$); e B4, $m=6,32$ ($dp=0,19$). Para os testes de retenção o escore de ICB foi $m=6,08$ ($dp=0,25$), e de ICA foi $m=6,33$ ($dp=0,22$). Na transferência de 15m, o grupo ICB apresentou $m=4,3$ ($dp=1,2$) e o grupo ICA $m=4,6$ ($dp=1,9$), não diferindo ($p=0,372$). Na transferência de 25m o grupo ICB apresentou $m=2$ ($dp=1,4$) e o grupo ICA $m=2,5$ ($dp=1,5$), com desempenho também igual ($p=0,349$). **Conclusões:** Ambos os grupos apresentaram melhora na habilidade treinada, mas não diferiram entre si. Possivelmente, isso ocorreu devido à complexidade da tarefa, que, apesar de parecer, requisita um alto nível de coordenação e estabilização, acoplando várias articulações para correção de pequenos movimentos. Dessa forma, o efeito da interferência contextual não foi verificado neste estudo.



Bruno Giovanini

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Giovanna Rohloff

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Gabriela Alves Gionco

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Anderson Nascimento Guimarães

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Efeito da prática na estratégia de controle de movimentos do chute *Dwit Chagi* do Taekwondo

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O *Dwit Chagi* é um chute giratório utilizado em lutas de Taekwondo, geralmente, na forma de contra-ataques. Assim, a velocidade de movimento deste chute é fator determinante para o seu sucesso (pontuação). Diferenças no desempenho e nas estratégias de controle de movimento entre experientes e inexperientes neste chute tem sido verificada. Entretanto, não há evidências longitudinais que demonstrem as alterações no controle de movimento de inexperientes que podem ocorrer após a prática deste chute. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi analisar o efeito da prática na estratégia de controle de movimento de inexperientes no chute *Dwit Chagi* do Taekwondo. **Métodos:** Treze participantes (Idade=20±1,84 anos; Massa=69,71±8,08 kg; Estatura=1,72±0,09 m) sem experiência prévia em artes marciais com chutes praticaram 40 chutes por sessão, durante seis semanas, totalizando 720 chutes. As análises pré e pós período de prática, bem com uma análise de retenção (diferença de sete dias) foram realizadas por meio de cinemática tridimensional do chute (*Vicon Motion System*, 250Hz). Em cada análise, os participantes realizaram 10 chutes para aquecimento específico e 3 chutes válidos. O chute foi dividido em fase de rotação (início de rotação do tronco até a máxima flexão do joelho) e fase de ataque (máxima flexão do joelho até o contato do pé com o alvo). A estratégia de controle do movimento foi analisada por meio dos instantes de acontecimentos dos picos de velocidades angulares (% movimento) do troco (IPVAT), da pelve (IPVAP), do quadril (IPVAQ) e do joelho (IPVAJ). O pico de velocidade linear do pé (PVLP) nas duas fases do chute foi utilizado para verificar melhorias no desempenho. O método de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) para análise de dados longitudinais, com significância de 5% ($P<0,05$), foi utilizado para análise dos dados e os resultados estão reportados por média e erro padrão. **Resultados:** O efeito da prática foi evidenciado na melhoria de desempenho verificada nas diferenças dos PVLP ($W_{3,13}=209,06$; pré/pós=2,07±0,21 m/s; pós/retenção=2,19±0,22 m/s; $P<0,05$) da fase de rotação e de ataque do chute ($W_{3,13}=84,25$; pré/pós=1,20±0,22 m/s; pós/retenção=1,29±0,20; $P<0,05$). A estratégia de controle do movimento também se alterou ($W_{3,13}=8,26$; $P<0,05$) e foi observada no atraso do PVAQ (pré=55,36±3,05 %; retenção: 63,93±2,49%) e do PVAJ (pré=59,84±2,69%; retenção=66,30±1,88%) na fase de rotação. Durante a fase de ataque, os atrasos foram verificados no IPVAQ (pré=95,31±1,32 %; pós=97,68±0,66%). As demais variáveis da fase de rotação e de ataque não apresentaram diferenças ($P>0,05$). **Discussão/Conclusão:** Melhorias no desempenho do chute foram proporcionadas por alterações na estratégia de controle dos instantes de acontecimentos dos picos de velocidades das articulações. Atrasos nos IPVAQ e IPVAJ demonstram ser importantes na fase de rotação do chute e, provavelmente, ocorram para garantir a potência máxima destas articulações, próximo ao ponto de transição das fases do chute, auxiliando no desempenho da habilidade. O atraso no IPVAQ na fase de ataque, pode ter ocorrido para compensar a falta de alterações no IPVAT e IPVAP na fase de rotação. Estas articulações são importantes na estratégia de controle de experientes e um tempo maior da prática, possivelmente, pode provocar estas alterações.



Iramaia Salomão Alexandre de Assis

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Departamento de Fisioterapia, LABICON.

Ludmila Micheli Rochetti

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Departamento de Fisioterapia, LABICON.

Marina Mendonça Emílio

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Departamento de Fisioterapia, LABICON.

Rafael de Almeida Oliveira

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Departamento de Fisioterapia, LABICON.

Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia, LABICON.

Passos básicos de Bolero no equilíbrio e agilidade de indivíduos hemiparéticos pós acidente vascular encefálico: um estudo piloto

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A dança é uma linguagem por meio da qual o indivíduo é capaz de sentir-se, perceber-se, conhecer-se e manifestar-se. O bolero, de origem cubana, é uma dessas modalidades de dança, e possibilita a realização de movimentos leves, fornecendo estímulos e proporcionando autoconhecimento físico. Tudo isso cria um espaço de descobertas e consolidação de novos padrões motores que tornam possíveis novas aprendizagens. O acidente vascular encefálico pode gerar problemas de agilidade e equilíbrio comuns e a dança pode beneficiar os indivíduos que sofreram desse mal. **Objetivos:** Avaliar os efeitos que a prática de passos de Bolero trazem para o equilíbrio e agilidade dos indivíduos hemiparéticos pós acidente vascular encefálico. **Material e Métodos:** O estudo contou com uma amostra de 11 indivíduos diagnosticados com acidente vascular encefálico, submetidos a uma avaliação antes e após a intervenção baseado em treino de passos de bolero (oscilação, um passo para frente – volta para a posição inicial e, por fim, três passos para a frente e três para trás) e alongamentos dos músculos da cadeia ântero-interno superior, quadríceps, isquiotibiais, gastrocnêmio e sóleo (mantidos por 30 segundos). Foram aplicadas a Escala de Berg e o teste Timed up and Go. As sessões de fisioterapia ocorreram duas vezes por semana, durante seis semanas e tinham duração média de 50 minutos. Após esses alongamentos foram ensinados os passos de bolero, que tinham sua dificuldade aumentada gradativamente. Ao final do treino eram realizados os mesmos alongamentos do início da sessão. Para a análise estatística foi usado o teste de kolmogorov Smirnov e o teste t Student, com nível de significância de 0,05. **Resultados:** Os desfechos obtidos demonstraram diferença significativa para todos os instrumentos de avaliação, com pontuação na escala de Berg inicial de $46,27 \pm 6,67$ e final de $53,54 \pm 2,94$ pontos ($p=0,0002$) e no teste Time up and go inicial com média de tempo de $14,80 \pm 5,82$ segundos antes das sessões e $10,15 \pm 3,19$ segundos após as sessões. **Conclusões:** Conclui-se que o treino de passos básicos de Bolero e alongamentos promove uma melhora significativa no equilíbrio e na agilidade de uma amostra de indivíduos pós acidente vascular encefálico.

Palavras-chave: Acidente vascular encefálico, fisioterapia, dança.



Lucas Mendes

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada, LABCOM

Luana Ribeiro Ferreira

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada, LABCOM

Luciane A. P. S. de Souza

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada, LABCOM

Luciane F. R. M. Fernandes

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada, LABCOM

Nuno M. L. de Oliveira

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada, LABCOM

Efeito do wii na atividade eletromiográfica e na força dos músculos do membro superior

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

CONTEXTUALIZAÇÃO O Nintendo Wii foi desenvolvido em 2005 com o objetivo de mudar o perfil dos jogadores sedentários para um perfil mais dinâmico. Os jogos mais utilizados para o treinamento, tratamento e reabilitação são os que o jogador interage todo tempo com o jogo, como é o caso do Wii Sports que contém jogos como: tênis, boliche, boxe, golfe e baseball. Com a utilização do Wii, ocorre uma melhora significativa das percepções visuais, equilíbrio e mobilidade funcional, ajudando assim, os indivíduos na realização de tarefas motoras, atividades de vida diária e vida prática.

OBJETIVO Avaliar a atividade eletromiográfica dos músculos do membro superior e a força isométrica de preensão palmar em indivíduos saudáveis antes e após a intervenção com o jogo de tênis do Wii Sports.

MATERIAIS E MÉTODOS Participaram do estudo, 12 voluntários universitários saudáveis, com idade entre 18 e 25 anos, de ambos os sexos, sem histórico de lesão articular ou muscular nos membros superiores e sem queixa de dor músculo-esquelética no dia das avaliações e intervenções. Foi realizada uma avaliação inicial da força isométrica máxima de preensão palmar (média de três repetições mantida durante 10 segundos), por meio do dinamômetro de preensão modelo E-link H500, da marca Biometrics®. Para a realização da medida da força, os voluntários permaneceram sentados, o ombro aduzido, cotovelo fletido a 90 graus e antebraço apoiado e em posição neutra. A avaliação da atividade eletromiográfica foi realizada por meio do Eletromiógrafo Modelo EMG800C, da marca EMG system®. Os eletrodos foram posicionados nos músculos deltóide anterior (DA), bíceps (B), tríceps (T), flexor radial do carpo (FRC), flexor ulnar do carpo (FUC) e extensor radial do carpo (ERC), para avaliação durante a contração isométrica voluntária máxima (CIVM) e durante os movimentos de saque, rebatida para o lado direito e rebatida para o lado esquerdo. Após a avaliação inicial, os voluntários jogaram tênis durante 10 sessões de 30 minutos (três vezes por semana). Posteriormente, foi realizada a reavaliação da dinamometria e da eletromiografia. Para análise dos dados, após verificada a normalidade dos mesmos, utilizou-se o teste de *Wilcoxon* na dinamometria (força pré e pós treinamento) e a *Anova One Way* para eletromiografia (Root Mean Square-RMS pré e pós treinamento), com nível de significância de 5%.

RESULTADOS Após o treinamento com o jogo de tênis no Wii, não foram observados resultados significativos no aumento da força de preensão palmar e na CIVM. Observaram-se resultados significativos nos músculos na rebatida para lado direito (DA, $p=0.041$; B, $p=0.027$; T, $p=0.033$; FRC, $p=0.009$ e FUC, $p=0.043$), na rebatida para o lado esquerdo (FRC, $p=0.018$ e FUC, $p=0.014$) e saque (B, $p=0.016$; T, $p=0.002$, FRC, $p=0.001$; FUC, $p=0.006$ e ERC, $p=0.018$).

CONCLUSÃO A utilização do jogo de tênis do Wii Sports demonstrou que poucas sessões de treinamento foram suficientes para diminuir o padrão de ativação dos músculos nas rebatidas e saque. Como comprovado em outros estudos, o treinamento diminuiu a atividade muscular envolvida na preparação de habilidades motoras. Não foi observado aumento da força de preensão palmar após o treinamento.



Andressa Busch Rocha Pereira

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

Renato Moraes

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

Efeito do uso do sistema âncora na postura ereta sobre a ativação muscular em adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Para resistir às forças gravitacionais na postura ereta há aumento da atividade do tônus postural que responde dinamicamente de acordo com os *inputs* sensoriais on-line. Dentre os grupos musculares envolvidos no tônus postural, os músculos flexores plantares do tornozelo (gastrocnêmios e sóleo) são considerados um dos principais grupos musculares devido à posição da linha de gravidade ligeiramente a frente do tornozelo. O uso do sistema âncora (SA) foi capaz de diminuir a oscilação postural durante o ortostatismo em adultos jovens e idosos, demonstrando que a informação sensorial adicional advinda das âncoras auxilia a controlar a posição do corpo no espaço. Entretanto, a ativação muscular com o uso do SA ainda não foi examinada. Então, foi objetivo desse estudo avaliar a ativação dos músculos gastrocnêmio medial (GM) e lateral (GL) e tibial anterior (TA) na manutenção da postura ereta com uso do SA em adultos jovens. Participaram desse estudo 18 adultos jovens ($25,0 \pm 3,7$ anos). Eletrodos superficiais de eletromiografia foram posicionados bilateralmente sobre os músculos GM, GL e TA. Os participantes realizaram três tentativas de 30 s de duração cada condição. As condições foram com e sem o SA. As condições foram totalmente randomizadas, os participantes ficaram em pé sobre a plataforma de força na postura ereta semi-estática, descalços, com os pés unidos, olhos fechados e cotovelos fletidos aproximadamente 90°. O SA é constituído de dois cabos flexíveis seguros em cada mão. No outro extremo dos cabos há uma pequena massa fixada (125 g). Os participantes devem manter os cabos esticados sem retirar as massas do chão. Foi analisada a área de deslocamento do centro de pressão (CP), amostrado a 200 Hz. Foi utilizada ANOVA para um fator (SA [sem e com]) com medidas repetidas. Foram analisados os dados de eletromiografia dos músculos GM, GL e TA das duas pernas amostrados a 2000 Hz. Foram usadas como variáveis dependentes a média da raiz quadrada (RMS) da atividade eletromiográfica dos músculos GM, GL e TA direito e esquerdo e a coativação muscular da atividade eletromiográfica entre os músculos TA-GM (direito e esquerdo), TA-GL (direito e esquerdo). Foi utilizada MANOVA para um fator (SA [sem e com]) com medidas repetidas. O nível de significância adotado para todas as análises foi de $p \leq 0,05$. A ANOVA não apontou efeito principal de âncora para a área da elipse. Assim, não houve diferença na oscilação postural com o uso do SA comparado ao não uso. A MANOVA não mostrou efeito principal de âncora para a atividade eletromiográfica. Não houve alteração na atividade muscular com o uso do SA comparado ao não uso do mesmo. Esses resultados mostram que não houve redução da oscilação corporal e da atividade dos músculos GM, GL e TA com o uso do SA, sugerindo que a base reduzida e olhos fechados não geraram uma tarefa postural suficientemente desafiadora para que os participantes se utilizassem do SA. Assim, concluímos que o SA não reduziu a oscilação corporal e atividade dos músculos GM, GL e TA na tarefa postural proposta em adultos jovens.



Guilherme Thomaz de Aquino Nava

Instituto de Biociências / UNESP – Rio Claro, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Laboratório de avaliação musculoesquelética.

Beatriz Mendes Tozim

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Mary Hellen Morcelli

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Marcelo Tavella Navega

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Desempenho neuromuscular dos músculos estabilizadores do tronco, durante os testes de flexão e extensão do tronco

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: A dor lombar crônica idiopática repercute diretamente sobre as atividades de vida diária, principalmente nas atividades voluntárias e apresenta como causa alteração no controle motor, que leva a instabilidade dos sistemas estabilizadores do tronco, com ênfase no sistema ativo. Os movimentos de flexão e extensão do tronco, associados a perturbações externas, como a adição de carga extra, pode aumentar o potencial de erro no controle motor, que irá culminar em lesão e dor. **OBJETIVO:** Avaliar e comparar o recrutamento dos músculos estabilizadores do tronco, nos movimentos de flexão e extensão do tronco em mulheres com dor lombar crônica. **MATERIAL E MÉTODOS:** Foram avaliadas 34 mulheres, com idade entre 30 e 59 anos, sedentárias, que foram divididas em dois grupos: grupo dor lombar (GDL) e grupo controle (GC). A coleta dos dados foi composta por avaliação clínica, avaliação do nível da dor e teste de força dos músculos dorsais para determinar a carga externa que cada participante deveria segurar, durante o teste de flexão e extensão do tronco. Simultaneamente ao teste, foi realizada a eletromiografia do músculo oblíquo interno, músculo multifido lombar, músculo reto abdominal, músculo oblíquo externo e músculo iliocostal lombar. Foi utilizada análise de variância multivariada e análise de variância com medidas repetidas two-way, com significância de 5%. Além disso, foi calculado o tamanho do efeito (d de Cohen) para as variáveis dependentes e independentes no GDL e GC. **RESULTADOS:** O GDL apresentou recrutamento muscular de 13 a 47% maior quando comparado ao GC, no teste sem carga em todos os músculos avaliados. Na comparação intergrupos, em todas as cargas, os músculos globais do GDL apresentaram tendência de maior ativação, com valores de 30 a 53% maiores, quando comparado ao GC, e tamanho de efeito predominantemente alto $d > 0.80$. Na comparação intragrupos, os músculos oblíquo interno, oblíquo externo, iliocostal lombar e multifido lombar do GDL apresentaram tendência de recrutamento muscular ascendente com o aumento da carga, o contrário foi visto no GC, que apresentou aumento da ativação nos músculos iliocostal lombar e multifido lombar somente. **CONCLUSÃO:** As mulheres com dor lombar necessitam de maior ativação muscular para manterem-se estáveis e, em situações desafiadoras, como no aumento de carga, fazem uso de estratégias ineficientes, que levam a instabilidade do tronco e como consequência lesão e dor.



GUILHERME THOMAZ DE AQUINO NAVA

Instituto de Biociências / UNESP – Rio Claro, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Laboratório de avaliação musculoesquelética.

BEATRIZ MENDES TOZIM

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

MARY HELLEN MORCELLI

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

MARCELO TAVELLA NAVEGA

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Dor lombar crônica e suas repercussões na força, resistência e recrutamento dos músculos estabilizadores do tronco

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: A dor lombar é definida como dor ou desconforto, que pode acometer a região da coluna lombar, lombo-sacra ou sacro ilíaco. Quando a persistência da dor lombar for superior a três meses, é classificada como dor lombar crônica. Sua etiologia e seu curso natural não são bem compreendidos, dificultando o tratamento. Tem-se demonstrado que a diminuição da força e da resistência dos músculos extensores do tronco, apresenta relação com a dor lombar crônica. Essa hipótese incide sobre a adaptação neural e a alteração no controle motor que pode levar a déficits no controle postural dos músculos estabilizadores do tronco. Por este motivo, torna-se necessário a avaliação do recrutamento muscular simultaneamente aos demais parâmetros neuromusculares.

OBJETIVO: Avaliar a força, resistência e o recrutamento dos músculos do tronco em mulheres com dor lombar crônica.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram avaliadas 35 mulheres, com idade entre 30 e 59 anos, que foram divididas em dois grupos: grupo dor lombar crônica (GDL) com 20 participantes e grupo controle (GC) contendo 15 participantes. A coleta dos dados foi composta por avaliação clínica, avaliação do nível da dor por meio da escala visual analógica, teste de força muscular por meio do dinamômetro dorsal e teste de resistência muscular por meio do teste de biering sorensen, dos músculos extensores do tronco, simultaneamente com a captação do sinal eletromiográfico dos músculos globais oblíquo externo, reto abdominal, iliocostal lombar e músculos locais, multifido lombar e oblíquo interno. A análise eletromiográfica, foi feita por meio do software Matlab®. Foi utilizado filtro passa banda de 20Hz a 500Hz, Butterworth de 4º ordem. Os valores de Root Mean Square dos músculos foram normalizados pelo maior valor obtido na contração voluntária máxima. A análise utilizada foi de variância multivariada, análise de covariância multivariada e teste de Kruskal-Wallis. O valor significativo adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS: No teste de força muscular não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,172$), contudo o GC apresentou valores superiores na força dos músculos extensores do tronco. É sabido que a dor diminui a atividade muscular e a provável explicação para o não aparecimento de diferença significativa em nosso estudo pode estar relacionada ao fato do GDL apresentar valores elevados de dor diária ($3,97 \pm 2,54$), entretanto no momento da avaliação, apresentar valores baixos ($0,85 \pm 1,64$), e desta forma, a melhora da dor no momento da coleta, pode explicar os valores de ativação muscular elevados no GDL. O GC demonstrou maior capacidade de resistência muscular no teste de resistência muscular, com valores de tempo superiores ao GDL ($p=0,001$). Nos resultados eletromiográficos, o GDL apresentou níveis maiores de ativação muscular, quando comparado ao GC, que ficou evidente nos músculos estabilizadores globais, oblíquo externo ($p=0,008$) e reto abdominal ($p=0,009$).

CONCLUSÃO: As mulheres com dor lombar apresentaram resistência muscular diminuída e recrutamento muscular maior nos músculos globais, quando comparadas às mulheres sem dor lombar. Deste modo, a reabilitação deve incluir, entre outras opções, exercícios para melhora da resistência muscular e treino com o intuito de reorganização do controle muscular.



Giulia Nishimoto Santi

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Kevin Yanagui de Almeida

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
LAPEB/NEMO

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
LAPEB/NEMO

Comparação da preferência lateral em adolescentes com práticas esportivas simétricas ou assimétricas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A preferência lateral humana é influenciada por fatores genéticos, comportamentais e ambientais. O repertório motor pode ser um componente importante na formação da preferência ao longo da infância e adolescência. Nesse sentido, práticas esportivas assimétricas (tênis), simétricas (natação) ou mistas (voleibol) poderiam exercer algum impacto neste processo. **Objetivo:** Comparar a preferência lateral de adolescentes com práticas esportivas simétricas, assimétricas ou mistas. **Material e métodos:** Noventa adolescentes participaram deste estudo, sendo 30 praticantes de tênis ($12,2 \pm 0,4$ anos), 30 de natação (11 ± 0 anos) e 30 de voleibol (13 ± 0 anos). Todos participantes relataram no mínimo seis meses de prática sistemática prévia à data do estudo. A preferência lateral foi mensurada pelo Inventário de Preferência Lateral Global, já validado e utilizado em estudos anteriores. O inventário apresentou 15 questões para preferência manual, 5 para podal e 5 para de tronco, e os sujeitos respondem as tarefas que são apresentadas no monitor de um notebook com alguma destas possibilidades: “sempre esquerda”, “maioria esquerda”, “indiferente”, “maioria direita”, “sempre direita” ou “não sei”. A preferência lateral, com base na mediana destas respostas, foi classificada como: (1) fortemente canhoto, (2) moderadamente canhoto, (3) indiferente, (4) moderadamente destro e (5) fortemente destro. O inventário apresenta a preferência das dimensões separadamente. Dada a natureza nominal dos dados, foi utilizada distribuição de frequência para análise descritiva, e o teste de Kruskal-Wallis para comparação das preferências em cada dimensão, entre os três grupos. A significância adotada foi de 5%. **Resultados:** Não foram encontradas diferenças entre as preferências laterais dos grupos analisados em nenhuma das dimensões: membros superiores ($H [2, N = 90] = 2,70; p = 0,26$); membros inferiores ($H [2, N = 90] = 2,87; p = 0,24$) e tronco ($H [2, N = 90] = 0,38 p = 0,83$). Os adolescentes, em sua maioria, foram classificados como fortemente destros ou moderadamente destros para membros superiores (86%) e inferiores (55%), agregando as três modalidades. Na dimensão de tronco, a maioria é indiferente (50%). **Conclusão:** Estes resultados sugerem que a prática de esportes com diferentes naturezas (simétrica, assimétrica ou mista) não interfere na preferência lateral dos adolescentes analisados. Muito provavelmente, devido à idade já avançada da amostra, os fatores intrínsecos dos participantes e as influências ambientais e sociais externas contribuíram previamente para a consolidação da preferência lateral nessas dimensões. Assim, a prática esportiva, mesmo com naturezas distintas, não foi suficiente para alterar a preferência lateral, possivelmente já estabelecida em idades anteriores.



Beatriz Mendes Tozim

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Guilherme Thomaz de Aquino Nava

Instituto de Biociências/UNESP, Programa Pós Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Ana Eliza Zuliani Stroppa-Marques

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LIDEN

Marcelo Tavella Navega

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Efeito de três modalidades terapêuticas no desempenho funcional de idosas com dor lombar

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: A dor lombar crônica é responsável pelo decréscimo da flexibilidade, força dos músculos extensores de tronco, modificação no recrutamento muscular e isto gera maior instabilidade da coluna vertebral e a fisioterapia, com protocolo cinesioterapêutico, tem papel importante na reabilitação, a partir de exercícios de fortalecimento e alongamento que o método Pilates utiliza em seus exercícios, com isso faz necessário comparar estas modalidades terapêuticas na dor lombar crônica de idosas. **OBJETIVO:** Analisar o protocolo cinesioterapêutico, o método Pilates e ações educativas na flexibilidade, força e atividade dos músculos extensores de tronco em idosas com dor lombar crônica. **MATERIAL E MÉTODOS:** 41 idosas com dor lombar crônica, divididas em: Grupo Pilates (GP, n=14; 66,71±3,56anos), Grupo cinesioterapia (GCIN, n=13; 68,46±4,89anos) e Grupo ações educativas (GAE, n=14; 68,00±4,66anos). A avaliação foi feita antes e após o treinamento, e foi composta por testes específicos de flexibilidade (Sentar e Alcançar, Biofotogrametria do Ângulo Poplíteo direito e esquerdo), força (Dinamômetro lombar) e recrutamento dos músculos extensores de tronco. Também foi realizada a eletromiografia dos músculos iliocostal direito (ILD) e esquerdo (ILE) e multifido direito (MUD) e esquerdo (MUE). Ao fim da avaliação GCIN e GP realizaram 16 sessões durante 8 semanas, e o GAE participou de quatro palestras durante 8 semanas. Na análise eletromiográfica foi utilizado Root Mean Square para avaliar a atividade muscular e foi normalizada pelo pico de ativação da avaliação inicial. A análise estatística foi feita com os testes Shapiro-Wilk, Correlação de Pearson, Análise multivariada, análise de Variância Mista ($p<0,05$) e índice D de Cohen (δ). **RESULTADOS:** A flexibilidade não mostrou diferença nas análises intergrupo e intragrupo ($p>0,05$). Os resultados de força dos músculos extensores de tronco apresentaram aumento na análise intragrupo no GP (avaliação=0,613±0,195F; reavaliação=0,706±0,193F; $p=0,003$; $\delta=0,479$), GCIN (avaliação=0,705±0,174F; reavaliação=0,809±0,169F; $p=0,002$; $\delta=0,606$), o GAE manteve a força muscular (avaliação=0,645±0,170F; reavaliação=0,658±0,147F; $p=0,652$; $\delta=0,081$). O recrutamento muscular para o GP aumentou nos músculos ILD (avaliação=0,574±0,046; reavaliação=0,823±0,317; $p<0,001$; $\delta=0,839$) e MUD (avaliação=0,614 ±0,043; reavaliação=1,253±0,467; $p<0,001$; $\delta=1,429$), GCIN para ILE (avaliação=0,542±0,066; reavaliação=0,768±0,297; $p=0,005$; $\delta=0,836$) e GAE para ILD (avaliação=0,588±0,041; reavaliação=0,796±0,342; $p=0,007$; $\delta=0,643$) e esquerdo (avaliação=0,575±0,060; reavaliação=0,820±0,316; $p=0,002$; $\delta=0,842$) e MUD (avaliação=0,635±0,064; reavaliação=1,139±0,555; $p<0,001$; $\delta=0,955$). O resultado de correlação da avaliação inicial sem a distinção dos grupos mostrou que o ILD tem aumento de sua ativação conjuntamente com o ILE ($p=0,044$; $r=0,316$), MUD ($p=0,037$; $r=0,327$), e com a força muscular ($p=0,027$; $r=0,345$) e também o ILE aumenta conjuntamente com o MUD ($p=0,022$; $r=0,356$). A correlação para os resultados finais distinguindo os grupos mostrou que para o GP o MUE e ILE ($p=0,009$; $r=-0,670$) são inversamente proporcionais e para o GAE a correlação mostrou ser diretamente proporcional entre a força muscular e MUD ($p=0,019$; $r=0,595$) e MUE ($p=0,047$; $r=0,520$). **CONCLUSÃO:** O método Pilates e o protocolo cinesioterapêutico são importantes no aumento da força e recrutamento do IL em idosas com dor lombar. O Pilates também foi responsável pelo aumento do recrutamento de MU. O grupo que não realizou exercício manteve a força muscular e aumentou o recrutamento de IL e MU.



Giulia Nishimoto Santi

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Kevin Yanagui de Almeida

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
LAPEB/NEMO

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
LAPEB/NEMO

Percepção da preferência lateral em adolescentes com diferentes práticas esportivas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As práticas esportivas podem contribuir para a formação e a percepção da preferência lateral de jovens de maneiras distintas. Neste sentido, atividades que exigem mais da propriocepção (natação, por exemplo) podem contribuir para aumento da consciência corporal, e consequente melhor percepção da lateralidade motora. Por outro lado, atividades em que o conhecimento de resultado da ação pode ser facilmente percebido pelo feedback visual (trajetória da bola no vôlei e tênis) talvez não contribuam tanto para maior consciência corporal e percepção da lateralidade motora. **Objetivo:** Comparar a percepção da preferência lateral em adolescentes que praticam natação, vôlei ou tênis. **Material e métodos:** Noventa adolescentes participaram desta pesquisa, sendo 30 praticantes de tênis ($12,2 \pm 0,4$ anos), 30 de natação (11 ± 0 anos) e 30 de voleibol (13 ± 0 anos). Todos relataram ter, no mínimo, seis meses de prática sistemática prévia à data do estudo. A percepção da preferência lateral foi mensurada pelo Inventário de Preferência Lateral Global, no qual, inicialmente, o participante responde de maneira geral qual a sua preferência percebida para as dimensões da lateralidade motora (manual, podal, de tronco). Em seguida, questões de habilidade específicas (15 para preferência manual, 5 para podal e 5 para de tronco) foram respondidas e a diferença entre as respostas iniciais (preferência percebida) e as repostas das atividades específicas (preferência diagnosticada) foi utilizada para o cálculo do escore de coerência. Este escore representa quão bem o sujeito percebe sua própria lateralidade motora, podendo ser classificado em: excelente, muito bom, bom, ruim ou muito ruim. Os dados foram descritos pela distribuição de frequência, e o teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para comparação dos escores de coerência entre os três grupos. A significância adotada foi de 5%. **Resultados:** Os escores de coerência não diferiram significativamente entre os grupos em nenhuma das três dimensões analisadas: membros superiores ($H [2, N = 90] = 2,49; p = 0,29$); membros inferiores ($H [2, N = 90] = 4,56; p = 0,10$) e tronco ($H [2, N = 90] = 0,86; p = 0,65$). Analisando de forma conjunta, a maioria dos 90 participantes apresentaram escores de coerência excelente ou muito bom: 83% para coerência manual, 77% podal e 73% de tronco. **Conclusão:** Independente da prática esportiva realizada pelos participantes, o escore de coerência da preferência lateral foi semelhante, sugerindo que as diferentes demandas de feedback de cada modalidade (visual ou proprioceptiva) não foram capazes de alterar a percepção da lateralidade motora. Possivelmente, práticas esportivas em si, independente de quais sejam, já aumentam a consciência corporal e a percepção da lateralidade em adolescente uma vez que a grande maioria de todos os grupos apresentou escores de coerência excelentes ou muito bons para as dimensões analisadas.



Beatriz Mendes Tozim

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Guilherme Thomaz de Aquino Nava

Instituto de Biociências/UNESP, Programa Pós Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Ana Eliza Zuliani Stroppa-Marques

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, LIDEN

Marcelo Tavella Navega

Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP, Departamento Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Laboratório de Avaliação Musculoesquelética

Efeito do método pilates e protocolo cinesioterapêutico no nível de dor, resistência muscular e desempenho neuromuscular do tronco de idosas com dor lombar

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: A dor crônica está presente em 29,7% da população idosa e é mais frequente na região lombar. A dor lombar crônica (DLC) ocasiona diminuição da resistência dos músculos extensores de tronco e aumento do recrutamento e co-contratação muscular. Há necessidade de estudos que utilizem da prática do exercício físico na reabilitação da dor lombar em idosos, a fim de melhorar as funções neuromusculares. A fisioterapia, a partir de protocolo cinesioterapêutico, utiliza de exercícios combinados para o tratamento da DLC, dentre eles está o alongamento e fortalecimento muscular. Uma modalidade terapêutica que utiliza estes tipos de exercícios é o método Pilates que tem demonstrado efeitos importantes na melhora da dor lombar em jovens.

OBJETIVO: Analisar o método Pilates e protocolo cinesioterapêutico na dor, resistência muscular, recrutamento e co-contratação dos músculos do tronco de idosas com dor lombar crônica, e comparar com um grupo ações educativas.

MATERIAL E MÉTODOS: Participaram do estudo 41 idosas, com dor lombar crônica, divididas em: Grupo Pilates (GP, n=14; 66,71±3,56anos), Grupo cinesioterapia (GCIN, n=13; 68,46±4,89anos) e Grupo ações educativas (GAE, n=14; 68,00±4,66anos). A avaliação foi composta pelos testes para: dor (Escala visual analógica), resistência muscular (Teste Biering-Sorensen) e a atividade eletromiográfica bilateral dos músculos oblíquo interno (OI), iliocostal (IL) e multifídeos (MU) durante o teste de resistência muscular. Ao fim da avaliação GP e GCIN realizaram 16 sessões em 8 semanas, e GAE quatro palestras em 8 semanas. Na análise eletromiográfica foi utilizado Root Mean Square para avaliar a atividade muscular e a fórmula de Winter para a co-contratação de OI/MU. Na análise estatística foi utilizado os testes de Shapiro-Wilk, análise multivariada e análise de Variância Mista ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS: Os grupos eram homogêneos quanto a idade e índice de massa corpórea. Os resultados na análise de variância mista foi significativo para as avaliações de dor (Avaliação: $p=0,028$ e $F=3,928$, Grupo: $p=0,003$ e $F=4,334$ e Avaliação X Grupo: $p=0,047$ e $F=2,532$), e resistência muscular (Grupo: $p=0,001$ e $F=3,014$, Avaliação: $p=0,001$ e $F=4,309$ e interação Avaliação X Grupo: $p=0,039$ e $F=1,849$). No GP houve diminuição na dor (avaliação= 3,76±1,82cm; reavaliação=1,66±1,66cm; $p=0,003$), maior tempo da resistência muscular (avaliação= 18,06±12,393s; reavaliação=73,936±30,224s; $p<0,001$), redução do recrutamento do IL direito (avaliação=0,442±0,088; reavaliação=0,39±0,097; $p=0,05$) e co-contratação do OI/MU esquerdo (avaliação=44,585±15,423; reavaliação=44,313±18,283; $p=0,004$). O GCIN obteve redução da dor (avaliação=3,90±2,27cm; reavaliação=2,12±1,79; $p=0,014$), aumento no tempo de resistência (avaliação=19,243±12,213; reavaliação=43,993±29,201; $p=0,003$) e diminuição do recrutamento do IL esquerdo (avaliação=0,492±0,102; reavaliação=0,405±0,127; $p=0,008$). O GAE aumentou a co-contratação do OI/MU esquerdo (avaliação=33,850±18,088; reavaliação= 48,257±12,943; $p=0,02$). A análise intergrupo da reavaliação mostrou que resistência do GP tem maior tempo que o GCIN e GAE ($p<0,05$).

CONCLUSÃO: O método Pilates e o protocolo cinesioterapêutico são importantes na diminuição da dor, aumento do tempo de resistência muscular e redução do recrutamento do IL de idosas com DLC. A co-contratação diminuiu com o Pilates e aumentou no GAE.



Cintia Cabral Gonzalez Alonso

Universidade Cidade de São Paulo, Pós-Graduação em Fisioterapia, Laboratório de Análise do Movimento (LAM-I)

Paulo Barbosa de Freitas Júnior

Universidade Cruzeiro do Sul, PPG Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Dalton Lustosa de Oliveira

Universidade Cidade de São Paulo, Pós-Graduação em Fisioterapia

Raquel Simoni Pires

Universidade Cidade de São Paulo, Pós-Graduação em Fisioterapia

Sandra Maria Sbeghen Ferreira de Freitas

Universidade Cidade de São Paulo, Pós-Graduação em Fisioterapia, Laboratório de Análise do Movimento (LAM-I)

Função manual na Doença de Parkinson: relação entre testes clínicos e indicações para avaliação

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

CONTEXTUALIZAÇÃO. Os sintomas da doença de Parkinson (DP) podem afetar a função manual dos indivíduos. Diferentes testes clínicos são usados para avaliar as características da função manual de indivíduos com DP, mas a relação entre elas ainda não são conhecidas. **OBJECTIVOS.** Examinar as características da função manual usando diferentes testes e investigar a relação entre seus resultados em indivíduos com DP. **MATERIAIS E MÉTODOS.** Treze indivíduos com DP e 13 controles sadios, pareados em idade e sexo. Foram avaliadas as mãos direita e esquerda pelos seguintes testes: Teste de Função Manual de Jebsen e Taylor (TFMJT), Teste dos Nove Pinos no Buraco (9PnB), Desenho da espiral de Arquimedes (DEA) e Testes de Força de preensão e pinça máximas (FPR e FPI, respectivamente). Foram realizadas comparações entre grupos e mãos, análises de componentes principais e correlações de Pearson, sendo os resultados dos testes de função manual as variáveis dependentes. **RESULTADOS.** Indivíduos com DP apresentaram pior desempenho que os controles, com exceção da FPR e DEA. Todos os participantes apresentaram pior desempenho com a esquerda do que com a mão direita, exceto para o DEA. O primeiro componente principal foi responsável pela maior parte da variância relacionada principalmente às tarefas do TFMJT, independentemente do grupo e da mão. Os diferentes resultados dos testes de função manual foram relacionados ao TFMJT. **CONCLUSÃO.** A função manual dos indivíduos com DP deve ser avaliada e o TFMJT parece ser o melhor testes para avaliar esses indivíduos.

Palavras chave: Doença de Parkinson, destreza, avaliação, função manual.



Bruno Giovanini

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Gabriela Alves Gionco

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Giovana Rohloff

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Anderson Nascimento Guimarães

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF/UEL

Estratégia de controle de movimentos de experientes e inexperientes no chute *Dwit Chagi* do Taekwondo

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Diferenças de desempenho entre experientes e inexperientes está geralmente relacionada às diferenças existentes em seus padrões de movimento. Contudo, melhorias de desempenho de uma habilidade motora podem ocorrer sem que mudanças no padrão de movimento sejam evidenciadas. Quando isso ocorre, estas melhorias são proporcionadas por alterações nos parâmetros de controle do movimento, como a força e a velocidade. Assim, entender as estratégias de controle de movimento de experientes e inexperientes pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem das habilidades motoras. **Objetivo:** Analisar e comparar as estratégias de controle de movimento entre experientes e inexperientes no chute *Dwit Chagi* do Taekwondo. **Método:** O grupo de inexperientes (GI) ($n=13$; Idade= $20\pm 1,84$ anos; Massa= $69,71\pm 8,08$ kg; Estatura= $1,72\pm 0,09$ m), sem experiência prévia em artes marciais com chutes, e o grupo de experientes (GE) ($n=11$; Idade= $21\pm 2,27$ anos; Massa= $72,63\pm 11,75$ kg; Estatura= $1,75\pm 0,09$ m), com $9,65\pm 1,88$ anos de prática e participação em competições nacionais e internacionais de Taekwondo foram analisados por meio de cinemática tridimensional do chute (*Vicon Motion System*, 250Hz). Os participantes realizaram 10 chutes para aquecimento específico e 3 chutes válidos para análise. O chute foi dividido em fase de rotação (início de rotação do tronco até a máxima flexão do joelho) e fase de ataque (máxima flexão do joelho até o contato do pé com o alvo). A estratégia de controle do movimento foi analisada por meio dos instantes de acontecimentos dos picos de velocidades angulares (% movimento) do troco (IPVAT), da pelve (IPVAP), do quadril (IPVAQ) e do joelho (IPVAJ). Ademais, a velocidade linear do pé (VLP) foi utilizada como desempenho dos grupos. Os dados foram analisados por meio do teste de *Mann-Whitney*, com significância de 5% ($P<0,05$) e os resultados estão descritos em mediana e intervalo interquartis. **Resultados:** A VLP do GE ($U=0,00$; $6,14$ m/s; $0,87$) foi maior que a apresentada pelo GI ($3,35$ m/s; $0,49$) ($P<0,05$). Na fase de rotação o GE apresentou IPVAT ($U=27,00$; $53,28\%$; $9,66$), IPVAP ($U=19,00$; $68,00\%$; $15,09$) e IPVAJ ($U=26,00$; $68,95\%$; $4,65$) posteriores ($P<0,05$) quando comparado ao IPVAT ($42,50\%$; $15,54$), IPVAP ($48,88\%$; $16,21$) e IPVAJ ($59,30\%$; $13,97$) do GI. Não houve diferenças no IPVAQ na fase de rotação e em nenhuma das variáveis da fase de ataque do movimento ($P>0,05$). **Discussão/Conclusão:** O GE utiliza estratégia de controle de movimento diferente do GI na fase de rotação do chute. Os experientes atrasam os instantes dos picos de velocidades e, possivelmente, isso ocorra para que a maior potência gerada pelas articulações aconteça próximo ao instante de transição entre a fase de rotação e de ataque do chute, possibilitando maior transferência de energia de uma fase para a outra. A similaridade de estratégia verificada na fase de ataque do chute do GE e do GI pode ter ocorrido pelo fato desta ser uma fase muito curta do movimento, impossibilitando que qualquer correção ocorra. Devido às diferenças entre as estratégias de controle de movimento verificadas entre experientes e inexperientes neste estudo, foi sugerida a análise de um período de prática do GI para poder confirmar ou refutar a ocorrência das alterações aqui sugeridas.



Giovanna Rohloff

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Gabriela Alves Gionco

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Bruno Giovanini

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física, PET-
EF

Anderson Nascimento Guimarães

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
LAPEB, NEMO, PET-EF

Efeito da idade na preferência lateral de escolares

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A preferência lateral (PL) é entendida como uma pré-disposição em escolher membros ou órgãos sensoriais de um lado do corpo para a realização de diversas tarefas. Estudos indicam que aproximadamente 90% da população mundial possuem PL pela mão direita e que a prática de tarefas com o lado não preferido pode ocasionar mudanças na PL, melhorando o desempenho do lado não preferido. Estes resultados sugerem que as experiências motoras vivenciadas ao longo da vida podem influenciar na PL. Entretanto, pouca se sabe sobre o efeito da idade na PL de escolares. **Objetivo:** Analisar o efeito da idade na PL de escolares de diferentes séries educacionais. **Material e método:** Participaram do estudo escolares do 4º (n=30) e 8º ano (n=25) do ensino fundamental e do 3º ano (n=28) do ensino médio da rede Municipal e Estadual de Londrina e Cambé – Paraná, de ambos os gêneros e idades entre 10 e 17 anos. O Inventário de Preferência Lateral Global (IPLAG) foi utilizado para mensurar a PL e o mesmo é dividido em IPLAG-A: analisa a PL geral; IPLAG-B: subdivide a análise da PL dos membros superiores em 3 níveis; IPLAG-B1: habilidades motoras fechadas e finas; IPLAG-B2: habilidades motoras fechadas e amplas; IPLAG-B3: habilidades motoras abertas e amplas; IPLAG-C: analisa a PL dos membros inferiores; IPLAG-D: analisa a PL do tronco; IPLAG-E: analisa a PL auditiva; IPLAG-F: analisa a PL visual. Uma tarefa foi apresentada no monitor de um computador e o participante indicava sua PL para realizar determinada tarefa, marcando “X” em uma escala que possui as seguintes classificações e pontuações do IPLAG: “Sempre Esquerda”= 1 ponto; “Maioria Esquerda”= 2 pontos; “Indiferente”= 3 pontos. “Maioria Direita”= 4 pontos; “Sempre Direita”= 5 pontos; “Não Sei”= sem pontuação. O teste estatístico Kruskal-Wallis, com significância de 5% ($P<0,05$), foi realizado no SPSS (v.22). **Resultados:** Não houve diferenças entre a PL dos escolares de diferentes séries educacionais analisadas no IPLAG-B1 [$\chi^2(2)=5,51$; $P=0,06$], IPLAG-B2 [$\chi^2(2)=0,50$; $P=0,78$], IPLAG-B3 [$\chi^2(2)=1,41$; $P=0,49$], IPLAG-B [$\chi^2(2)=0,38$; $P=0,82$], IPLAG-C [$\chi^2(2)=1,17$; $P=0,56$], IPLAG-D [$\chi^2(2)=0,20$; $P=0,90$], IPLAG-E [$H\chi^2(2)=0,17$; $P=0,92$] e IPLAG-F [$H(2)=1,90$; $P=0,39$]. A PL assinalada pelos participantes para realizar as tarefas apresentadas esteve entre 3 (Indiferente) e 4 pontos (Maioria Direita). **Conclusão:** A PL dos escolares das diferentes séries educacionais não se alterou em função do aumento da idade. Possivelmente, a PL se estabilize em idades inferiores à faixa etária analisada no presente estudo (10 a 17 anos), pois os fatores genéticos, ambientais e culturais, normalmente direcionado para os destros, parecem contribuir para a estabilização da PL nas idades abaixo dos 10 anos. Os resultados verificados sugerem a necessidade de análises da PL em faixas etárias menores, como 3 a 9 anos, para maior entendimento do efeito da idade na PL.



Fabíola de Freitas Tavares

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Alessandro Teodoro Bruzi

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Mariana Fonseca de Paula

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Desempenho cognitivo e psicossocial das categorias infantil e infanto-juvenil no voleibol feminino

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Os processos de detecção e promoção de talentos esportivos tem sido, tradicionalmente, realizados apenas através da experiência ou *feeling* do técnico, de maneira que algumas informações importantes sejam negligenciadas, tais como informações cognitivas e psicossociais de atletas. Benda (1998) descreveu que a dificuldade em determinar os critérios para a detecção de talentos, envolve aspectos multifatoriais, em que o principal problema é a integração dos fatores que compõem o talento a partir de uma abordagem sistêmica, ou seja, a partir da necessidade de compreender o atleta como uma unidade e não como a soma de suas partes isoladas. Sendo assim, o objetivo do estudo foi avaliar o tempo de reação; identificar os motivos de início, manutenção, possíveis motivos de mudança, abandono da modalidade; e a propensão ao *burnout*, que se refere ao “esgotamento” em relação à prática do Voleibol. Para isso, foi realizada uma pesquisa de campo, descritiva e quanti-qualitativa, na qual participaram, voluntariamente, um grupo de dezesseis atletas de Voleibol experientes, do sexo feminino, com idade variando entre 13 e 15 anos, das categorias infantil e infanto-juvenil. Para análise cognitiva, foram realizados testes de tempo de reação simples (TRS), de escolha (TRE) com dois e quatro estímulos, e de discriminação (TRD), utilizando o instrumento Multi-Operacional Apparatus for Reaction Time (MOART). O questionário de *Burnout* e o questionário de Motivos Esportivos de Início, Manutenção, Mudança e Abandono (MIMCA) foram aplicados para a avaliação dos aspectos psicossociais. Os resultados analisados estatisticamente por meio da média e desvio-padrão, indicaram que as atletas apresentaram um comportamento normal segundo a famosa lei de Hick, na qual descreve que o tempo que uma pessoa leva para tomar uma decisão depende do número de opções possíveis a serem escolhidas. Aumentando os estímulos, aumenta-se o tempo de decisão logaritmicamente. Com relação aos tempos de reação, o TRS (Média= 0,260 ms) se apresenta mais baixo que o TRD (Média= 0,377 ms), que foi mais baixo que TRE2 (Média= 0,380 ms) e TRE4 (Média=0,460 ms). Porém, o TRS e o TRD dessas atletas parecem ser bem mais lentos quando comparados aos de outras atletas experientes da mesma modalidade (TRS= 0,127 ms; TRD= 0,280 ms). Além disso, as atletas apresentaram, algumas vezes, sintomas relacionados ao *Burnout* (estresse crônico) provocado pela prática sistemática da modalidade, com destaque para os campos exaustão física, emocional e reduzido senso de realização e desvalorização esportiva. Também, ficou claro que a maioria das atletas optaria por mudar de modalidade ou abandonar a prática de esporte devido à dificuldade de conciliá-la ao estudo e/ou por lesão. Por fim, ficou claro que integração de avaliações dos aspectos cognitivos e psicossociais esclarece sobre importantes ao processo de detecção e promoção de talentos esportivos no sentido de qualificar a intervenção profissional.



Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
PET-EF

Kevin Yanagui de Almeida

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
PET-EF

Giulia Nishimoto Santi

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
PET-EF

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
LAPEB/NEMO

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
LAPEB/NEMO

Comparação da preferência lateral percebida e diagnosticada entre adultos jovens e idosos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A preferência lateral pode se modificar ao longo da vida, geralmente fortalecendo a preferência por um dos lados. De forma semelhante, a maneira como o indivíduo percebe sua própria lateralidade motora também pode se alterar com o decorrer dos anos. Medir tal parâmetro em diferentes idades nos ajuda a melhor compreender este fenômeno complexo que é a preferência lateral, além de fornecer subsídios para fazer inferências sobre consciência corporal, uma vez que melhores percepções de sua lateralidade motora podem significar maior consciência corporal. **Objetivo:** Comparar a preferência lateral percebida e diagnosticada entre adultos jovens e idosos. **Material e métodos:** Participaram deste estudo 200 sujeitos (102 adultos, $30,6 \pm 1,5$ anos e 98 idosos, $70,4 \pm 7,2$ anos) e a preferência lateral foi mensurada pelo Inventário de Preferência Lateral Global. O inventário utiliza 15 questões para preferência manual, 5 para podal, 5 para de tronco, 5 para visual e 5 para auditiva. No início, são feitas 5 questões gerais sobre o uso de cada uma das dimensões, instruindo os participantes a responderem de forma ampla qual a preferência para realizar movimentos/atividades. Os participantes respondem cada atividade com uma das seguintes opções: “sempre esquerda”, “maioria esquerda”, “indiferente”, “maioria direita”, “sempre direita” ou “não sei”, com base na frequência de uso do hemisfério para. De acordo com as respostas de todas as dimensões, calcula-se a preferência lateral global diagnosticada pela mediana dos valores encontrados. A preferência lateral percebida é calculada pela resposta inicial do uso geral de cada dimensão. O inventário fornece o escore de coerência pela diferença entre a preferência percebida e a diagnosticada, podendo ser “excelente”, “muito bom”, “bom”, “ruim” ou “muito ruim”. Foi utilizada distribuição de frequência para análise descritiva, e o teste de Qui-quadrado para comparação das distribuições, com significância de 5%. **Resultados:** Foram encontradas diferenças significativas nas frequências entre os grupos para todas as dimensões, exceto a de tronco e a auditiva (tronco: $X^2 = 3,01$; $P = 0,38$; auditiva: $X^2 = 3,39$; $P = 0,52$). Há mais adultos jovens com escores de coerência entre “excelente” e “muito bom” do que idosos para as outras quatro dimensões (manual: 89% vs 75%, $X^2 = 7,75$, $P = 0,03$; podal: 85% vs 72%, $X^2 = 9,27$, $P = 0,03$; visual: 80% vs 64%, $X^2 = 10,5$, $P = 0,03$; global: 90% vs 77%, $X^2 = 11,0$, $P < 0,01$). Da mesma forma, há mais idosos na classificação “bom” nestas quatro categorias do que adultos, enquanto pouquíssimos participantes apresentaram coerências ruins ou muito ruins. **Conclusão:** O escore de coerência sobre a preferência lateral percebida e diagnosticada é maior em adultos jovens do que em idosos. Dessa forma, a consciência corporal, relacionada à lateralidade motora, é aparentemente superior nos adultos jovens, diferente do que se era esperado. Possivelmente, esta melhor percepção apresentada pelos adultos jovens se deve ao fato destes, em sua maioria, serem mais fisicamente ativos quando comparado aos idosos.

Efeito da idade na preferência lateral percebida de escolares

Gabriela Alves Gionco

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Giovanna Rohloff

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Bruno Giovanini

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.(abreviado)

Anderson Nascimento Guimarães

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Vol 12 – Suplemento ■■ Aço. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: A percepção entre os lados direito e esquerdo é importante para a realização de atividades da vida cotidiana. Assim, a lateralidade está entre os aspectos mais importantes para o desenvolvimento motor. Definida como predisposição para utilizar membros ou órgãos sensoriais de um lado ou de outro do corpo, a preferência lateral (PL) tem sido alvo de vários estudos com enfoque em diagnosticar a PL e verificar o efeito de fatores genéticos e ambientais na mesma. Contudo, pouca atenção tem sido destinada a verificação da coerência entre a PL percebida e a PL diagnosticada de uma pessoa e o efeito da idade neste escore de coerência.

OBJETIVO: Analisar o efeito da idade no score de coerência da PL de escolares de diferentes séries educacionais.

MÉTODO E MATERIAIS: A PL percebida, a diagnosticada e os escores de coerência da PL de meninos e meninas, com idades entre 10 e 17 anos, estudantes do 4º (n=22) e 8º ano do ensino fundamental (n=15), bem como do 3º ano do ensino médio(n=15) de escolas de Londrina e Cambé – Paraná, foram mensurados por meio do inventário de preferência lateral global (IPLAG), o qual é subdividido em IPLAG-A: analisa a percepção da pessoa sobre sua preferência lateral geral; IPLAG-B: analisa a preferência lateral dos membros superiores (MMSS); IPLAG-B1: analisa as habilidades motoras fechadas e finas; IPLAG-B2: analisa as habilidades motoras fechadas e amplas; IPLAG-B3: analisa as habilidades motoras abertas e amplas; IPLAG-C: Analisa a preferência lateral dos membros inferiores (MMII); IPLAG-D: analisa a preferência lateral do tronco; IPLAG-E: analisa a preferência lateral auditiva; IPLAG-F: analisa a preferência lateral visual. Uma tarefa foi apresentada no monitor de um computador e o participante indicava sua PL para realizar determinada tarefa, marcando “X” em uma escala que possui as seguintes classificações e pontuações do IPLAG: “Sempre Esquerda”= 1 ponto; “Maioria Esquerda”= 2 pontos; “Indiferente”= 3 pontos. “Maioria Direita”= 4 pontos; “Sempre Direita”= 5 pontos; “Não Sei”= sem pontuação. O escore de coerência da PL é dada pela diferença entre a PL percebida e a PL diagnosticada. O teste estatístico Kruskal-Wallis, com significância de 5% ($P<0,05$), foi realizado no SPSS (v.22).

RESULTADOS: Não houve diferenças no escore de coerência do MMSS ($X^2(2)=4,90$; $P=0,09$), MMII ($X^2(2)=1,61$; $P=0,45$), tronco ($X^2(2)=5,89$; $P=0,05$), visão ($X^2(2)=1,33$; $P=0,51$), audição ($X^2=3,83$; $P=0,15$) e coerência global ($X^2(2)=3,78$; $P=0,15$).

DISCUSSÃO/CONCLUSÃO: A coerência entre a PL percebida e a PL diagnosticada de escolares de diferentes séries educacionais não se alterou em função da idade, demonstrando uma percepção “muito boa” por parte dos escolares, sobre a sua PL. Dessa forma, a percepção da PL, assim como a PL diagnosticada, parece ser estimulada por experiências motoras, fatores ambientais, culturais. Além disso, a percepção da PL parece estar bem estabelecida na faixa-etária analisada neste estudo (10 a 17 anos). Assim, análises de faixa-etárias menores possam demonstrar se a percepção da PL se altera com a idade e em que fase da vida passamos ter boa percepção sobre nossa PL.



Bruna Martins Canonici

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
PET-EF)

Rafaela Ariana Castelani

Graduada em Educação Física,
Universidade Estadual de Londrina

Leonardo dos Santos Oliveira

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Fadua Karen de Camargo Tartari

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
PET-EF)

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Comparação do equilíbrio dinâmico entre praticantes de dança de salão e não-praticantes

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Os efeitos do exercício regular no equilíbrio dinâmico são conflitantes. Na dança de salão, a utilização de sandálias de salto alto (base restrita) para realizar movimentos rápidos, com várias mudanças de direção e giros, confere grande instabilidade postural. Contudo, as evidências são limitadas em conferir o benefício desta prática no equilíbrio. **Objetivo:** Comparar o equilíbrio dinâmico entre praticantes de dança de salão e não-praticantes. **Material e métodos:** Em um estudo ex-post-facto, 22 mulheres foram divididas em dois grupos: Dança de Salão [DS; n=9; Média (DP); idade: 23 (3) anos; estatura: 1,65 (0,05) m; massa corporal: 61,2 (5,2) kg; tempo de prática: 6 (1) anos] e Não-praticantes [NP; n=13; Média (DP); idade: 23 (2) anos; estatura: 1,65 (0,05) m; que nunca praticaram dança sistematicamente por mais de seis meses]. A tarefa consistia em manter o equilíbrio, por 10 segundos, sobre uma plataforma de equilíbrio dinâmico (composta de uma prancha de madeira com 40 cm de comprimento, 40 cm de largura e altura de 1,5 cm), evitando que as bordas da plataforma tocassem o solo, em duas condições randomizadas: PP, pés paralelos afastados aproximadamente na largura do ombro; ST, semi-tandem, com os pés unidos e um deles posicionado meio pé a frente do outro. Após a familiarização das tarefas, as participantes realizaram três tentativas em cada condição, sendo o tempo absoluto de equilíbrio registrado em segundos. O equilíbrio dinâmico foi analisado por meio de uma plataforma de equilíbrio dinâmico e pelo software Dynamic Balance Task (v.1.0), que quantificou o tempo de equilíbrio dos participantes sobre a plataforma. Os dados foram analisados a partir de um modelo de equações de estimativas generalizadas, com 95% de confiança ($P < 0,05$). **Resultados:** Foram verificados efeitos principais para o grupo [DS: 5,56 (0,62) vs. NP: 4,86 (0,62); $P = 0,007$] e para a condição [PP: 5,32 (0,84) vs. ST: 4,97 (0,72); $P = 0,007$], sem interação significativa [DS_{PP}: 5,85 (0,85); DS_{ST}: 5,28 (0,61); NP_{PP}: 4,95 (0,63); NP_{ST}: 4,76 (0,73); $P = 0,218$]. **Conclusões:** Portanto, independentemente da base de apoio podal, o grupo DS apresentou melhor equilíbrio dinâmico comparado aos NP. Os resultados foram explicados possivelmente porque na dança de salão as mulheres utilizam salto alto nos movimentos, sem apoiar o pé inteiro, como foi proposto na coleta.



Débora Cantergi

Faculdade Iracema, São Paulo, Brasil
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, LAPEX, Porto Alegre, Brasil

Jason Friedman

Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel

Differences between successful and unsuccessful subjects performing Chevreul's hand-held pendulum illusion

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization

An ideomotor response occurs when an action is produced as a result of a previous thought or mental imagery. A classical example of such a behavior is Chevreul's pendulum illusion, when one is able to oscillate a hand-held pendulum by only imagining its movement. Chevreul suggested, in 1833, that imperceptible muscle activations would be responsible for the pendulum's first oscillations, which increased (but were still imperceptible) under the influence of sight. To this day, while studies show that not all subjects are successful in their attempts to perform this illusion, it is still unclear what mechanism allows some subjects to move a hand-held pendulum without apparent movement of the hand and arm or perceived muscle activation.

Objective

This study aimed to verify what differs the performance of Chevreul's hand-held pendulum between successful and unsuccessful subjects.

Methods

Ten university students (4 female, 23.9 ± 2.5 years) took part in this research. They attempted to move a pendulum for a period of 60 seconds while first, second and third fingers, hand, arm, upper arm and shoulder motion was collected by a magnetic tracking system (Polhemus Liberty, 240 Hz). A sensor from the magnetic tracking system was also used as the pendulum. Tests were performed with feet parallel and right arm kept horizontal while holding the pendulum. Tracking data was filtered with a low pass Butterworth digital filter (order 2, cut-off frequency 10 Hz). The pendulum frequency was calculated using a fast Fourier transform, with subjects being considered successful in their attempts of moving the pendulum, when a single main frequency was observed near 1 Hz, which was the natural frequency of the pendulum. Five subjects were considered successful and further analyses were performed in order to find differences between successful and unsuccessful participants. Movements, tangential velocities and frequencies of the upper limb segments were observed in each subject. Because these are preliminary results, analysis was performed subjectively considering the plotted data and no statistical analysis was performed.

Results

A pattern was observed in the successful subjects such that they moved their fingers and hand with a peak frequency at 1 Hz, while no predominant peaks were observed in the unsuccessful group. It appears that the successful participants did not move their hands overall more than the unsuccessful participants. It was also observed, as expected, that pendulum velocities presented clear changes of directions in the successful group, while in the unsuccessful group appears to be random.

Conclusion

Performance of Chevreul's hand-held pendulum differed between successful and unsuccessful subjects on the frequencies observed in first, second and third fingers and hand sensors. No further differences between groups were observed. We note that this difference is not due to the successful subjects moving more, rather they control the movements in a specific way. Since Chevreul's original studies, attempts were made to confirm his hypothesis of imperceptible muscle activations. The apparent occurrence of similar frequencies in the fingers and hand and the pendulum is the first direct evidence that Chevreul's hypothesis is correct.



Sara Edith Souza de Assis Leão

Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais. Ambulatório de Linguagem da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – UFMG

Ângela Maria Vieira Pinheiro

Ambulatório de Linguagem da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas – UFMG

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais

Avaliação da Destreza Manual de crianças disléxicas e de desenvolvimento típico

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução. O período de alfabetização é crucial para o aprendizado da leitura e escrita, no entanto, esse é um período complexo pois envolve a superposição de habilidades cognitivas, linguísticas e motoras. Esse é o momento em que ocorre a decodificação das palavras e onde a criança aprende a ação adequada para a execução do ato motor da escrita. Problemas de coordenação motora são muito comuns na infância e podem influenciar o desempenho escolar, bem como intensificar a dificuldade na aprendizagem da leitura, especialmente nos disléxicos. O presente estudo tem como objetivo comparar o desempenho de crianças disléxicas e de desenvolvimento típico em uma tarefa de destreza manual. **Método.** Participaram deste estudo trinta crianças, de ambos os sexos com idade entre sete e dezesseis anos, voluntários, sendo quinze crianças com dislexia, recrutados no Ambulatório de Avaliação e de Intervenção nos Transtornos Específicos de Linguagem Oral e Escrita (Ambulatório de Linguagem – AmbLin) da FAFICH – UFMG e 15 controles, recrutados em duas escolas públicas de Belo Horizonte/MG. Os critérios de inclusão foram: crianças e adolescentes com idade entre 7 e 16 anos, com visão normal ou corrigida e diagnosticados com dislexia e para o grupo controle, crianças e adolescentes com desenvolvimento típico que não apresentavam dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita. **Instrumentos.** A avaliação da destreza manual foi realizada por meio do teste Grooved Pegboard (GP). O GP é composto por uma superfície com 25 orifícios, cada um possuindo uma reentrância posicionada em diferentes direções e uma superfície côncava onde são colocados os pinos. Os pinos também possuem uma reentrância, que deve coincidir espacialmente com a do orifício para que haja encaixe. A meta da tarefa consiste em encaixar 25 pinos em um receptáculo nos seus devidos buracos, um de cada vez, o mais rápido possível, em uma ordem prescrita. A tarefa foi realizada duas vezes com cada mão. Uma análise de variância (2 grupos X 2 mãos) foi conduzida e o valor de significância adotado foi de $p < 0,05$. **Resultados.** Os resultados mostraram diferença significativa entre os grupos [$F(1,1)= 8,80$, $p < 0,001$], tendo o grupo de crianças típicas desempenhado mais rápido do que as crianças disléxicas. Também foi encontrada diferença significativa entre mãos [$F(1,1)= 4,30$, $p < 0,05$], tendo a mão dominante apresentado melhor desempenho do que a mão não dominante. **Conclusão.** A partir dos resultados deste estudo, pode-se concluir que o grupo disléxico apresenta destreza manual inferior comparado ao grupo de desenvolvimento típico. Os elementos cognitivos e motores envolvidos na tarefa de destreza manual requerem o planejamento e o controle visuoespacial online por meio da integração das informações dos sistemas subordinados (*buffers*), como aqueles que envolvem memória de trabalho. Uma vez que estas habilidades se mostram prejudicadas nas crianças disléxicas, as dificuldades já existentes na aprendizagem da leitura e escrita podem ser agravadas. Diante disso, sugerem-se estudos que investiguem uma possível associação entre memória de trabalho e destreza manual, bem como a relevância para intervenções dessas habilidades em crianças disléxicas.



Caio Ferraz Cruz

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM
Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, CEPAP

Giovanna Gracioli Genoves

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM

Flávia Doná

Universidade Federal de São Paulo, Setor de Transtorno do Movimento

Henrique Ballalai Ferraz

Universidade Federal de São Paulo, Setor de Transtorno do Movimento

José Angelo Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, LEM

Pacientes com doença de Parkinson não apresentam declínio no uso automático da informação visual com diferentes níveis de complexidade e previsibilidade para o controle postural

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A doença de Parkinson (DP) provoca alterações no controle motor e no controle postural. Muitas dessas alterações estão relacionadas ao uso das informações sensoriais. A literatura sugere que pessoas com DP têm uma dependência maior da visão para controlar seus movimentos. O objetivo deste estudo foi examinar o desempenho do controle postural e o acoplamento entre a informação visual, fornecida com variados graus de complexidade e previsibilidade, e a oscilação corporal de pessoas com DP, durante a manutenção da postura em pé. Participaram 14 pacientes com DP (idade: $61,4 \pm 7,6$ anos), nos estágios de 1 a 2 na escala Hoehn & Yahr, sob efeito de medicação de reposição dopaminérgica, e 14 pessoas neurologicamente saudáveis (grupo controle, idade: $61,5 \pm 7,4$ anos), pareadas por idade e sexo. Cada participante se posicionou em pé dentro de uma sala móvel e foi solicitado a olhar para um alvo na parede frontal desta sala, permanecendo o mais quieto possível, durante 10 tentativas de 60 s. Na primeira tentativa, a sala ficou parada. Nas demais tentativas, a sala oscilou de forma contínua na direção ântero-posterior, perfazendo 3 blocos de 3 tentativas com diferentes condições de complexidade e previsibilidade: 1º bloco: frequência de oscilação de 0,2 Hz, de maneira periódica simples; 2º bloco: frequências de oscilação de 0,1, 0,3 e 0,5 Hz, combinadas de maneira periódica complexa; e 3º bloco: frequências de oscilação de 0,1, 0,3 e 0,5 Hz, combinadas de forma não periódica. Os participantes não foram informados sobre o movimento da sala. Um sistema de análise tridimensional do movimento (OPTOTRAK, Northern Digital Inc.) captou as posições de dois emissores de infravermelho, um na parede frontal da sala móvel e outro entre as escápulas do participante. As variáveis dependentes foram: amplitude média de oscilação, coerência, ganho e fase. Os resultados revelaram que sem a manipulação visual não houve diferença na oscilação corporal entre os grupos. Nas condições de manipulação visual, também não houve qualquer diferença entre os grupos, tanto na força do acoplamento (coerência) quanto na estrutura do acoplamento (ganho e fase) entre a informação visual e a oscilação corporal. Tais achados indicam que a DP não afetou o acoplamento visuomotor em condições variadas de complexidade e previsibilidade do estímulo visual, o que sugere que estão intactos os mecanismos do sistema nervoso central responsáveis pelo uso da informação visual para controle postural de forma automática. Portanto, conclui-se que os pacientes com DP utilizaram a informação visual para controlar automaticamente sua postura da mesma maneira que seus pares saudáveis, independente dos níveis de complexidade e previsibilidade dos estímulos visuais.



Caio Ferraz Cruz

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM
Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, CEPAP

Giovanna Gracioli Genoves

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM

Flávia Doná

Universidade Federal de São Paulo, Setor de Transtorno do Movimento

Tatiane Alessandra Miranda

Andrade

Universidade Anhanguera de São Paulo, Curso de Fisioterapia

José Angelo Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, LAM
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, LEM

Pacientes com doença de Parkinson não conseguem alterar intencionalmente o acoplamento visuomotor no controle postural

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) provoca alterações no controle dos movimentos. Muitas dessas alterações estão relacionadas ao uso das informações sensoriais. As pessoas com DP parecem não diferir das pessoas saudáveis em relação ao uso que fazem da informação visual para controlar a postura de forma automática. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi examinar a influência da demanda atencional no desempenho do controle postural e no acoplamento entre a informação visual e a oscilação corporal de pessoas com DP, durante a manutenção da postura em pé. **Material e métodos:** Participaram 14 pacientes com DP (idade: $61,4 \pm 7,6$ anos), nos estágios de 1 a 2 na escala Hoehn & Yahr, sob efeito de medicação de reposição dopaminérgica, e 14 pessoas neurologicamente saudáveis (grupo controle, idade: $61,5 \pm 7,4$ anos), pareadas por idade e sexo. Cada participante se posicionou em pé dentro de uma sala móvel e foi solicitado a olhar para um alvo na parede frontal desta sala, permanecendo o mais quieto possível, durante sete tentativas de 60 s. Na primeira tentativa, a sala ficou parada. Nas demais tentativas, a sala oscilou de forma contínua na direção ântero-posterior, com frequência de oscilação de 0,2 Hz, perfazendo dois blocos de 3 tentativas: no 1º bloco, nenhuma informação foi dada ao participante a respeito da manipulação visual; no 2º bloco, o participante foi informado sobre o movimento da sala e foi solicitado a resistir à influência da manipulação visual, ou seja, não oscilar junto com a sala. Um sistema de análise tridimensional do movimento (OPTOTRAK, Northern Digital Inc.) captou as posições de dois emissores de infravermelho, um na parede frontal da sala móvel e outro entre as escápulas do participante. As variáveis dependentes foram: amplitude média de oscilação, coerência, ganho e fase. **Resultados:** Os resultados revelaram que sem a manipulação visual não houve diferença na oscilação corporal entre os grupos. Nas condições de manipulação visual, também não houve diferença entre os grupos, tanto na força do acoplamento (coerência) quanto na estrutura do acoplamento (ganho e fase) entre a informação visual e a oscilação corporal. Porém, houve diferença nas variáveis amplitude média de oscilação e ganho, entre as condições “sem informação sobre a manipulação visual” e “solicitação para resistir”. Esta diferença ocorreu apenas no grupo controle, que apresentou diminuição da amplitude média de oscilação e do ganho, quando foi dada a informação do movimento da sala e a instrução para resistir, o que corrobora estudos prévios. No grupo com DP, não houve diferença entre as condições. **Conclusões:** Estes achados demonstram que as pessoas com DP não foram capazes de alterar intencionalmente o acoplamento visuomotor. Em adultos jovens, tal alteração demanda recursos atencionais, sugerindo que pacientes com DP não dispõem e/ou não alocam recursos atencionais para promover alterações intencionais no acoplamento visuomotor.



João Vitor Busquim Braga

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Vitor Bertoli Nascimento

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Sincronia entre os eixos de movimentação do tronco por meio de *Cross Sample Entropy* nas tarefas de subir e descer escadas com acelerometria em adultos jovens

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Na realização de uma tarefa motora, os diferentes elementos corporais recrutados descrevem padrões específicos de séries de dados, que podem ser comparados entre si para observar se existe ou não sincronia entre um elemento e outro. Para tal comparação, a medida da *Cross Sample Entropy* pode ser utilizada com o intuito de verificar se existe similaridade nas diferentes séries de dados desenvolvidas em uma tarefa motora, como, por exemplo, entre os diferentes eixos nos quais o tronco de um indivíduo pode oscilar. Para esta medida menores valores representam maior sincronia. As tarefas de subir e descer escadas são exemplos de situações onde se observam distintas estratégias de movimento observadas pelas acelerações dos eixos vertical, médio-lateral e anteroposterior do tronco. Nesse caso, utilizando acelerometria de tronco, é possível obter a sincronia entre tais eixos durante essas duas tarefas, algo que não foi descrito por estudos anteriores. **Objetivo:** Comparar a sincronia nas séries de dados originadas pelos eixos vertical, médio-lateral e anteroposterior na movimentação do tronco durante as tarefas de subir e descer uma escada por meio da medida *Cross Sample Entropy* com uso de acelerometria. **Materiais e Métodos:** Participaram do estudo 15 adultos jovens [Média (desvio padrão), idade: 20,4 (1,9) anos] sem doenças neuropáticas ou lesões graves nos membros inferiores que pudessem interferir nas medidas. Foi afixado à altura da quinta vértebra lombar o acelerômetro tri-axial (X16-1D Gulf Coast Data Concepts) com resolução de $\pm 16g$, 16-bit, e frequência de aquisição de 100Hz. Em uma escada de dez degraus de 17,1cm de altura, os participantes realizaram três subidas e três descidas, ordenadas randomicamente, alternando os pés entre os degraus e com um intervalo de três minutos entre cada tarefa. Os dados do acelerômetro foram processados no MATLAB2017a e comparados por Equações de Estimativas Generalizadas no SPSS 21.0, utilizando post-hoc LSD ($P < 0,05$). **Resultados:** Não foi observada diferença na coordenação para tarefa de subida e descida entre eixos vertical e anteroposterior [respectivamente, 0,677 (0,020) vs. 0,691 (0,019), $P = 0,525$] e médio-lateral e anteroposterior [0,709 (0,021) vs. 0,739 (0,012), $p = 0,182$], porém diferença significativa entre eixos vertical e médio-lateral [0,583 (0,008) vs. 0,557 (0,009), $P = 0,043$]. **Conclusões:** A partir disso, observou-se menor valor de *Cross Sample Entropy* para a descida entre os eixos vertical e médio-lateral, indicando maior sincronia entre eles. Isso pode significar que, para evitar quedas durante a descida, uma vez que esta tarefa apresenta menor estabilidade dinâmica e consequente maior risco de queda, são recrutados os grupos musculares responsáveis pela oscilação lateral do tronco, como os abdutores do quadril, regulando a movimentação nesse eixo junto ao vertical para resultar em maior estabilidade.



Pedro Henrique Bosquê de Faria Spinola

Universidade Federal de São Paulo –
Campus Baixada Santista,
Departamento de Ciências do
Movimento Humano, LaDeMi.

Nathalia Trasmonte da Silva

Universidade Federal de São Paulo –
Campus Baixada Santista,
Departamento de Ciências do
Movimento Humano, LaDeMi.

Raquel de Paula Carvalho

Universidade Federal de São Paulo –
Campus Baixada Santista,
Departamento de Ciências do
Movimento Humano, LaDeMi.

Helga Tatiana Tucci

Universidade Federal de São Paulo –
Campus Baixada Santista,
Departamento de Ciências do
Movimento Humano, LaDeMi.

Co-ativação dos músculos trapézio superior e serrátil anterior na execução do arremesso de precisão no Handball

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O arremesso é um dos fundamentos básicos mais utilizados no Handebol, visto que o objetivo principal deste esporte é marcar gols com as mãos. Em uma temporada completa de jogos, atletas de Handball chegam a realizar cerca de 48.000 arremessos ao gol com velocidade média da bola de 130km/h. Para que o arremesso seja executado de maneira eficaz é necessário que haja um equilíbrio dos motores escapulares, favorecendo a estabilidade do complexo articular do ombro neste movimento. O quociente eletromiográfico do trapézio superior e do serrátil anterior tem sido estudado na estabilização e dinâmica escapular durante a execução do arremesso, com relevante importância dentro das áreas esportiva e clínica, pois auxilia os profissionais de Educação Física a diminuir o risco de lesão e melhorar o desempenho, assim como auxilia clínicos a desenvolver protocolos de reabilitação. **Objetivo:** avaliar o quociente de ativação dos músculos Trapézio Superior (TS) e Serrátil Anterior (SA) (Q TS/SA) nas fases de “preparo” e “aceleração” do arremesso de precisão. **Materiais e Métodos:** Seis atletas amadores de Handball, destros, do sexo masculino e sem lesões na extremidade superior dominante [massa corporal 82,83(8,28)kg; idade 23 anos(2,14); estatura 1,82m(8,9)] foram recrutados. O sinal mioelétrico do trapézio superior (TS) e serrátil anterior (SA) do membro dominante foi captado com eletrodo bipolar Ag/AgCl conectado a um sensor (Miotec®, RS, Brazil). O eletrodo de referência foi fixado no esterno. Um terceiro canal foi utilizado para conectar o gatilho. Os sensores e o gatilho foram conectados a um eletromiógrafo com placa conversora A/D de 16 bits, amostragem de 2kHz por canal e aquisição simultânea dos sinais. Após familiarização, os voluntários foram instruídos a arremessar uma bola de tênis no centro de um alvo com raio de 1 metro posicionado a 3 metros de distância do voluntário. Cada atleta realizou 10 arremessos. Após a coleta dos dados, o sinal eletromiográfico foi filtrado com um passa-faixa de 20-500Hz e posteriormente janelado nas fases de “preparo” e “aceleração”. O valor médio de RMS obtido de cada fase do arremesso foi normalizado pelo valor médio obtido de três contrações isométricas voluntárias máximas do respectivo músculo obtida em prova de função muscular. Na sequência, o Q TS/SA de cada fase foi determinado pela divisão do valor normalizado do TS pelo valor normalizado do SA. A análise de dados foi feita programa Matlab (R2014a). A normalidade dos dados foi analisada por meio do teste *Kolmogorov-smirnov* e indicou que os dados apresentam distribuição normal. Desta forma, a análise estatística foi realizada empregando-se *t-student*. Os valores de significância foram estabelecidos em $\alpha=0,05$.

Resultados: O quociente de ativação dos músculos TS/ SA na fase de preparo foi 0,71(0,16), enquanto na fase de aceleração foi 0,72(0,20). O teste *t-student* não demonstrou diferença significativa ($p=0,21$) entre os quocientes TS/SA quando comparadas as fases de preparo e aceleração do arremesso.

Conclusão: Durante a execução do arremesso de handebol, com o foco na precisão, o quociente de ativação dos músculos TS/SA são semelhantes entre as fases de preparo e de aceleração.



Julia Raquel Corradini

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Fabiana Araújo-Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Pedro Henrique Alves de Paula

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Felipe Balistieri Santinelli

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Departamento de Educação Física,
MOVI-LAB, Campus Bauru

Efeito placebo da medicação no comportamento do olhar durante o andar com desvio de obstáculo em idosos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A visão tem um papel significativo durante o andar com desvio de obstáculo. Estudos anteriores mostraram que, em situações mais desafiadoras do andar, os idosos apresentaram maior tempo de fixação do olhar quando comparado a situações de ambientes previsíveis, pois necessitam de maior informação do ambiente para realizar a tarefa. Idosos, normalmente, fazem uso de muitos medicamentos que podem influenciar a qualidade da informação visual, auxiliando ou prejudicando o comportamento motor desta população. Entretanto, estes medicamentos podem apresentar um efeito placebo no comportamento motor e sensorial. Placebo, em termos farmacológicos, é definido como uma substância inerte, ou seja, uma substância sem qualquer propriedade farmacológica intrínseca. Desta forma, os efeitos que ocorrem devido ao uso do placebo são causados por fatores psicofisiológicos que acompanham sua administração. Os efeitos placebo de uma medicação no comportamento motor de idosos, especialmente relacionados a informação visual, ainda são pouco conhecidos. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar os efeitos de um “medicamento” placebo no comportamento do olhar durante o andar com desvio de obstáculo em idosos neurologicamente saudáveis. Quatorze idosos (9 mulheres, $68,42 \pm 7,23$ anos) realizaram a tarefa de andar com desvio de um obstáculo cilíndrico (0,35 m de diâmetro e com altura de 1,30 m), posicionado a 5m de distância do ponto de saída, permitindo uma passagem de 1,30 para cada um dos lados. Os participantes realizaram 5 tentativas do andar com desvio do obstáculo antes e após uma hora da ingestão de um placebo (polidextrose – 5 mg). A “medicação” placebo é um açúcar que não apresenta nenhum efeito (positivo ou negativo) para o comportamento motor e sensorial de idosos. Para a análise da informação visual durante o andar foi utilizado um eye tracking (60 Hz) da marca Applied Sciences Laboratories® (ASL, Eye Tracking Mobile System - modelo Mobile Eye-XG). As informações visuais foram coletadas desde o início de cada tentativa (os participantes estavam de olhos fechados e só abriram após o comando para o início da tarefa) até o momento de desvio do obstáculo (quando estavam ao lado do obstáculo). Foram definidas para a análise as seguintes áreas de interesse: chão, obstáculo, parede e aleatório (nenhum dos outros três locais). Para cada área de interesse foram calculados o número de fixações, duração média da fixação e porcentagem da duração de fixação (tempo total de fixação). ANOVA one-way, com medidas repetidas, foi utilizado para verificar o efeito placebo nas variáveis da informação visual ($p < 0,05$). Os resultados mostraram que o “medicamento placebo” não foi capaz de promover mudanças significativas no comportamento do olhar durante o andar com desvio de obstáculo em idosos neurologicamente saudáveis ($p > 0,05$). Deste modo, os resultados parecem indicar que o efeito placebo é pouco influente no comportamento da visão para o desvio do obstáculo durante o andar em idosos.



Heloise Cazangi Borges

UNICID e CEUNSP, Programa de Mestrado em Fisioterapia, Laboratório de Análise do Movimento (LAM II)

Richard Eloin Liebano

UFISCAR, Departamento de fisioterapia, Laboratório de Pesquisa em Recursos Fisioterapêuticos

Sandra Maria Sbeghen Ferreira de Freitas

UNICID, Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de Análise do Movimento (LAM I)

Sandra Regina Alouche

UNICID, Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia, Laboratório de Análise do Movimento (LAM I)

Hipersensibilização central no comportamento motor do membro superior ipsilesional em pacientes com ombro doloroso pós ave

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

CONTEXTUALIZAÇÃO: O ombro doloroso é uma alteração comum após uma hemiparesia por acidente vascular encefálico (AVE) que interfere na execução de tarefas cotidianas. O membro superior ipsilesional, menos comprometido, passa a ter papel importante como condutor destas tarefas. Atualmente, tem-se relacionado a condição dolorosa crônica à hipersensibilização central, onde há alodínia e redução do limiar de dor. Entretanto, não está estabelecido se a hipersensibilização central influencia o movimento dirigido ao alvo do membro superior ipsilesional. **OBJETIVO:** Analisar a influência da hipersensibilização central no comportamento do movimento dirigido ao alvo do membro superior ipsilesional em indivíduos com ombro doloroso pós-AVE. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo experimental de corte transversal, que será conduzido na clínica escola de fisioterapia do CEUNSP-Itu e UNICID-São Paulo. Serão selecionados 3 grupos: indivíduos com AVE sem dor no ombro, AVE com ombro doloroso e controle saudáveis (CT). Os indivíduos com AVE serão classificados quanto a severidade motora pela sub-escala de membro superior de Fugl Meyer e aqueles com dor terão a intensidade medida pela Escala Visual Numérica de dor (EVN). Serão submetidos à avaliação do limiar pressórico de dor (com algômetro de pressão), da coordenação e destreza manual pelo Box and Block Test (BBT). Os participantes realizarão movimentos dirigidos ao alvo, a partir de um ponto inicial (PI) pré-estabelecido até um segundo alvo unidirecional (posicionado verticalmente ao PI a uma distância de 18 cm). Os movimentos serão efetuados com o membro superior ipsilesional, ou com o correspondente para o grupo CT, por instrumento laboratorial que analisa o comportamento motor da trajetória do movimento realizada com auxílio de ponteira sobre a superfície sensível de mesa digitalizadora (WACOM Intus 2^o). O desempenho entre os grupos será comparado, sendo que a variável temporal: tempo de movimento, variável espacial: suavidade e a destreza manual (pela BBT) serão consideradas desfechos primários. As demais variáveis, tempo de reação, pico de velocidade, tempo para pico de velocidade, relação entre tempo do pico de velocidade e o tempo de reação, erro de direção inicial, erro de posição final e variabilidade do ponto final, serão consideradas como desfechos secundários. Esses resultados permitirão estabelecer se o planejamento e execução do movimento sofrem prejuízos se influenciados por condições dolorosas decorrentes do ombro hemiplégico.

PALAVRAS-CHAVE: Acidente vascular encefálico, dor no ombro, membro superior, habilidade motora, sensibilização central



Iramaia Salomão Alexandre de Assis

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Departamento de Fisioterapia, LABICON.

Gustavo José Luvizutto

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Departamento de Fisioterapia, LABICON.

Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia, LABICON.

Variabilidade do tempo de reação antes e após uma sessão baseada na técnica de iniciação rítmica, da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, no Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson é caracterizada por disfunções motoras e não motoras importantes. A fisioterapia é essencial nestes casos e, dentre as opções terapêuticas na abordagem desses indivíduos, destaca-se a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva cuja finalidade é promover o movimento funcional mediante a utilização de facilitação, inibição, fortalecimento e relaxamento de grupos musculares. **Objetivo:** Avaliar o efeito de uma sessão de fisioterapia baseada na técnica de iniciação rítmica, do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, sobre o tempo de reação simples, durante o movimento de alcance de indivíduos com doença de Parkinson. **Material e métodos:** 10 sujeitos com doença de Parkinson foram avaliados antes e logo após uma sessão de fisioterapia baseada na técnica de iniciação rítmica. Tratou-se de uma avaliação eletromiográfica dos músculos deltoide anterior, bíceps braquial e tríceps braquial, durante o movimento de alcance, realizado três vezes. A análise estatística foi feita por meio dos testes Anova One Way e o teste t Student, considerando o tempo de reação inicial e final, para cada músculo, além de curtoses que verificaram a variabilidade entre os valores iniciais e finais do tempo de reação. **Resultados:** Não houve diferença significativa para os testes empregados, porém, o desvio padrão dos músculos bíceps braquial e tríceps braquial diminuiu, indicando uma redução da variabilidade nos movimentos realizados. **Conclusões:** Uma sessão de fisioterapia baseada na técnica de iniciação rítmica, do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, influencia o tempo de reação simples de indivíduos com doença de Parkinson, diminuindo sua variabilidade, o que indica maior uniformidade em relação à variável.

Palavras-chave: Facilitação neuromuscular proprioceptiva, doença de Parkinson, fisioterapia.



Vinícius Christianini Moreno

Universidade do Sagrado Coração,
Centro de Ciências da Saúde

Marina Hiromi Kuroda

Universidade do Sagrado Coração,
Centro de Ciências da Saúde

Fábio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista,
Departamento de Educação Física

**Antonio Roberto Zamunér Nise
Ribeiro Marques**

Universidad Católica del Maule, Chile,
Departamento de Kinesiología

Nise Ribeiro Marques Nome da

Universidade do Sagrado Coração,
Centro de Ciências da Saúde

Efeito Agudo Da Estimulação Periférica Mecânica Automática No Padrão De Ativação Dos Músculos Do Tornozelo Durante A Marcha Em Indivíduos Com Doença De Parkinson- Resultados Preliminares

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A Doença de Parkinson é uma doença que acomete, principalmente, a população idosa e é caracterizada pelos sintomas de acinesia, tremor, rigidez muscular e bradicinesia. Com a progressão da doença, uma perturbação na marcha, conhecida como *freezing*, manifesta-se nos pacientes, aumentando a incidência de quedas e a redução da qualidade de vida. A estimulação periférica mecânica automática (EPMA) é aplicada, por meio de um dispositivo terapêutico, que é ajustado aos pés do paciente, para fornecer pressão em dois pontos na região plantar gerando um estímulo de pressão profunda. Dessa forma irá ser analisado o efeito de uma sessão de estimulação periférica mecânica automática no padrão de recrutamento (ativação, co-contração e *onset*) dos músculos estabilizadores do tornozelo durante a marcha em indivíduos com doença de Parkinson. Serão avaliados indivíduos diagnosticados com a doença de Parkinson, recrutados de um grupo de atividade física específico. Os pacientes serão avaliados pela escala de incapacidade de Hoehn e Yahr e pela escala unificada de avaliação da doença de Parkinson (UPDRS). Os sinais eletromiográficos (EMG) dos músculos gastrocnêmio medial e lateral e sóleo serão coletados durante as contrações isométricas voluntárias máximas (CIVM) e durante a marcha. Também serão posicionados sensores *footswitches* no calcâneo e na base do hálux para determinação das fases da marcha. Duas intervenções serão realizadas: o protocolo de EPMA e o placebo nos mesmos pontos anatômicos da EPMA. A ordem das condições será definida aleatoriamente. A avaliação da marcha será realizada em uma passarela de 20 metros de comprimento, na qual serão descartadas as passadas realizadas nos cinco metros iniciais e finais para a análise dos dados. Os participantes serão orientados a caminhar em velocidade de preferência e serão consideradas para a análise 10 passadas. Um período mínimo de 72 horas será dado de intervalo entre cada coleta. O padrão de ativação muscular será analisado por meio: da ativação muscular, calculada pela média do envoltório linear normalizado; pela co-contração muscular entre gastrocnêmio medial/soleo e gastrocnêmio lateral/sóleo; e pelo *onset* desses músculos. Os dados serão comparados por meio de testes estatísticos apropriados e o nível de significância será ajustado em $p < 0,05$. Foram avaliados 16 sujeitos com doença de Parkinson, classificados entre 2 e 3 na escala de Hoehn & Yahr, que atendiam os critérios de elegibilidade. Após a condição EPMA ativação do tibial anterior foi 13,27% menor no momento 100 ms pré toque do calcâneo ($p=0,015$) e 100ms antes da retirada do hálux foi 4,76% menor ($p=0,003$), representando menor co-contração dos músculos do tornozelo e reduzindo o *stiffness* e 100ms após a retirada do hálux foi de 43% maior no balanço, representando aumento da amplitude do movimento do tornozelo. Esses resultados demonstraram uma maior capacidade de gerar torque nos músculos plantiflexores após a aplicação da EPMA, o que resulta em um possível aumento da velocidade e aumento na distância pé-solo que representam parâmetros importantes para determinar risco de quedas.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, marcha, rigidez muscular.



Tamise Aguiar Caires

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada, LABCOR

Ana Caroline Magrini Bruno

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Ciências do Esporte, LABCOR

Prof.^a Dra. Lislei Jorge Patrizzi Martins

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada

Prof.^a Dra. Luciane Fernanda Rodrigues Martinho Fernandes

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada e Departamento de Ciências do Esporte, LABCOR

Prof.^a Dra. Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada e Departamento de Ciências do Esporte, Laboratório LABCOR

Efeitos do uso do labirinto elétrico em condição de dupla tarefa na acurácia do movimento na doença de Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa progressiva, que provoca alterações motoras que diminuem a independência dos indivíduos. A dupla tarefa (DT), consiste na execução de uma tarefa principal (tarefa não automática) e uma tarefa secundária realizada ao mesmo tempo (tarefa automática). O Labirinto Elétrico (LE) por sua vez, exige coordenação para orientar uma argola de arame no decorrer de um labirinto de metal sem que ocorra contato entre eles. Além de ser desafiador e de proporcionar Feedback, o LE representa uma atividade motora não automática, sendo um ótimo instrumento para treino de acurácia de membros superiores (MMSS). **Objetivo:** Avaliar os efeitos do uso do LE em condição de DT na DP sobre a acurácia dos movimentos dos MMSS e verificar, se os resultados obtidos se mantêm após um período sem intervenção. **Material e métodos:** Estudo analisado e aprovado pelo CEP da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Foram selecionados 7 indivíduos: sexo masculino, destros e alfabetizados, diagnóstico de DP idiopática (estágios 2 e 3 da escala Hoehn e Yahr), idade 69,14(±11,99), anos de diagnóstico 7(±4,66), 3 indivíduos com membro superior direito mais acometido e 4 com membro esquerdo. A avaliação ocorreu em 3 momentos (antes do protocolo, após a primeira fase e ao final da segunda), utilizando o teste LE. Na primeira fase do protocolo utilizamos o LE em condição de DT (8 semanas, 1 vez por semana, duração de 30 minutos), nas 4 primeiras sessões a argola utilizada apresentava 7,5 cm de diâmetro e a tarefa cognitiva consistia em identificar sons reproduzidos por dispositivo Android e, nas 4 últimas a argola apresentava 6,0 cm de diâmetro e a tarefa cognitiva exigia resolução oral de operações matemáticas simples, a tarefa era realizada com ambos os braços em velocidade confortável. Após 2 semanas ocorreu a segunda fase (tempo de intervenção igual a primeira fase), que consistiu de intervenções fisioterapêuticas convencionais para membros inferiores, a fim de realizar um *follow up* verificando aprendizado motor dos membros superiores. **Resultados:** Considerando a variável tempo no LE, os resultados da Anova One-Way foram: Lado Direito $F(2, 18) = 0,18$, $p=0,83$; Lado Esquerdo $F(2, 18) = 0,67$, $p=0,52$; não havendo diferença significativa entre as avaliações. Para a variável número de toques no LE, os resultados da Anova One-Way foram: Lado Direito $F(2, 18) = 5,99$, $p=0,01$; apresentando diferença significativa, entre as Av1 e Av2 $p=0,04$ e entre Av1 e Av3 $p=0,01$, não havendo diferença significativa entre Av2 e Av3 (teste post hoc de Tukey HSD); Lado Esquerdo $F(2, 18) = 3,07$, $p = 0,07$, que apesar de próximo, não demonstrou diferença significativa entre as avaliações. Não houve correlação no teste de Pearson ($R<0,5$). **Conclusões:** A DT realizada na fase 1, se mostrou eficaz para o ganho da acurácia do movimento para orientar a argola pelo LE. A fase 2 funcionou como um *follow up*, permitindo verificar que o treinamento de DT utilizando LE e tarefa cognitiva, trouxe resultados que se mantiveram após um período de treinamento convencional de membros inferiores.



Luana Ribeiro Ferreira

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento, de Fisioterapia Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Thanielle Souza Silva Brito

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento, de Fisioterapia Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Beatriz Aparecida Alves Pereira

Hospital Sírio Libanês, Departamento de Fisioterapia

Gustavo José Luvizutto

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento, de Fisioterapia Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

Luciane Aparecida Pascucci

Sande de Souza

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento, de Fisioterapia Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LABCOM)

A acuidade visual está associada com menor equilíbrio estático e dinâmico em pacientes com Doença de Parkinson?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Na doença de Parkinson (DP), a instabilidade postural é um dos achados comuns e está relacionado a um deslocamento anterior do centro de gravidade. Alguns autores relatam que o sistema visual pode influenciar na verticalidade e ser acometido na região posterior do mesencéfalo na DP. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar a função visual e sua relação com o equilíbrio estático e dinâmico em pacientes com DP. Para avaliação dos dados foram utilizados os seguintes instrumentos: escala unificada de avaliação da doença de Parkinson (*Unified Parkinson's Disease Rating Scale* - UPDRs) e Escala de Hoehn e Yahr para gravidade e estadiamento da doença; Índice de *Tinetti*, teste de apoio unipodal, *Timed up and go test* (TUG) e teste de velocidade máxima de andar para mensurar o equilíbrio estático e dinâmico; e a função do sistema visual foi avaliada por meio do teste de *Snellen* (TS) para acuidade visual (indivíduo sentado, colocado à 5 metros de distância da escala de sinais visuais e solicitado ao paciente indicar a posição do sinal na folha com o olho esquerdo ocluído, seguido do direito; as respostas variam de 0 a 1, dependendo do número de linhas que o paciente acertar), e *questionário National Eye Institute - visual function questionnaire*- 25 (NEI-VFQ-25) para qualidade visual. Todos os testes foram aplicados após 3 horas da medicação para DP ("tempo on"). Foram incluídos no estudo 24 paciente, com idade média de 63,6 anos ($\pm 9,58$), média de 49,2 pontos ($\pm 18,27$), na escala UPDRS, mediana de 2 (1-2) na escala de Hoehn e Yahr; 21,8 pontos ($\pm 4,92$) no teste de Tinetti, 9,78 segundos ($\pm 6,35$) no teste de apoio unipodal; 13,9 segundos ($\pm 6,63$) no TUG; 9,78 m/s ($\pm 6,22$) no teste de velocidade máxima de andar; na acuidade visual apresentaram mediana de 0,5 (0-1) no lado direito e 0,6 (0,1-1) no lado esquerdo no TS; 70,25 pontos ($\pm 7,48$) no questionário NEI VFQ 25. Os dados foram analisados por meio do programa estatístico SPSS 24.0 e apresentados por meio de estatística descritiva dos dados e correlação de Spearman entre a função do sistema visual e o equilíbrio estático e dinâmico, sendo considerado estatisticamente significativo se $p < 0,05$. Foi encontrada correlação negativa entre o TS à direita e velocidade máxima de andar ($r = -0,531$; $p < 0,05$) e positiva com o teste de apoio unipodal ($r = 0,599$; $p < 0,05$); correlação negativa entre o TS à esquerda e velocidade máxima de andar ($r = -0,641$; $p < 0,001$) e positiva com o apoio unipodal ($r = 0,470$; $p < 0,05$). Não foram encontradas correlações entre o questionário NEI VFQ25 com os testes de equilíbrio estático e dinâmico. Com base nos resultados apresentados pode-se concluir que a diminuição da acuidade visual está associada com piora do equilíbrio estático (teste de apoio unipodal) e dinâmico (velocidade máxima de andar).



Marina Hiromi Kuroda

Universidade do Sagrado Coração, CCS

Vinícius Christianini Moreno

Universidade do Sagrado Coração, CCS

Antonio Roberto Zamuner

Universidad Catolica del Maule,
Departamento de Kinesiologia

Fabio Augusto Barbieri

Universidade Estadual Paulista Júlio
Mesquita Filho, Departamento de
Educação Física

Nise Ribeiro Marques

Universidade do Sagrado Coração, CCS

Estimulação Periférica Mecânica Automática no desempenho funcional em indivíduos com Doença de Parkinson – Dados Parciais

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: O aumento da expectativa de vida acarretou em maior prevalência de doenças crônicas neurodegenerativas. Entre essas doenças, a segunda mais prevalente é a doença de Parkinson, que é uma afecção crônica e progressiva do sistema nervoso, que leva a morte de neurônios produtores de dopamina. Entre os sintomas da doença de Parkinson estão a rigidez, instabilidade postural, acinesia (dificuldade em iniciar um movimento), bradicinesia (lentidão de movimentos) e tremor, além de alterações na marcha, como a redução do comprimento de passo e de velocidade. A presença de *freezing* (congelamento), leva a uma redução na mobilidade e qualidade de vida, bem como, ao aumento no risco de quedas. Pensando nisso, a estimulação periférica mecânica automática (EPMA) foi desenvolvida para realizar estímulos sensoriais por meio de suportes bilaterais nos pés em áreas específicas (base do primeiro metatarso e cabeça do hálux). Sugerindo que esse mecanismo seja efetivo para reduzir o *freezing* na marcha, a bradicinesia e promover estabilidade postural. Contudo, ainda não é claro a capacidade desta intervenção em melhorar o desempenho funcional do indivíduo com doença de Parkinson. **Objetivo:** Analisar o efeito de uma sessão de EPMA no desempenho funcional em indivíduos com doença de Parkinson. **Método:** O presente estudo trata-se de um ensaio clínico randomizado duplo cego. Foram recrutados seis participantes, de ambos os sexos, adultos, da comunidade local. A coleta de dados foi realizada em duas visitas ao ambiente de coleta, separadas por um intervalo de pelo menos 7 dias entre cada visita. Serão utilizadas as escalas: escala de Hoehn e Yahr e escala unificada de avaliação da doença de Parkinson (UPDRS); *Short Physical Performance Battery* (SPPB); e o teste: Timed Up and Go (TUG) e o Mini-exame do estado mental. Estas escalas serão aplicadas antes e depois das intervenções. A intervenção foi feita com EPMA e placebo. A análise estatística foi feita por meio do software estatístico SPSS, utilizando os testes de Shapiro Wilk e teste-t para amostras pareadas e independentes. Foi considerado significativo $p < 0,05$. **Resultados:** Os pacientes avaliados apresentaram Hoehn e Yahr médio de classificação 2, em que há comprometimento bilateral, sem déficit do equilíbrio; e no UPDRS, pontuação de 22,7. No Mini-exame do estado mental, apresentaram ausência de declínio cognitivo de acordo com a sua escolaridade. O tempo do TUG foi 23,35% menor após a intervenção com EPMA ($p=0,015$); a pontuação do equilíbrio do SPPB foi 16,12% menor na avaliação inicial da condição placebo comparada a condição EPMA ($p=0,015$) assim como, o tempo do TUG foi 41% menor na avaliação pós intervenção na condição EPMA comparada com a placebo ($p=0,044$). **Conclusão:** Então, uma sessão de EPMA foi capaz de melhorar o desempenho funcional de indivíduos com doença de Parkinson. Contudo, recomenda-se uma amostra maior para aumentar o efeito do teste.



Melissa Leandro Celestino

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

José Angelo Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Gabriela Lopes Gama

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Richard van Emmerik

University of Massachusetts – Amherst, Department of Kinesiology, Motor Control Lab.

Ana Maria Forti Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esportes, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Investigating lower limb coordination patterns during gait of individuals with stroke

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualization: Usually, individuals with stroke present altered gait patterns and functional impairments. Investigating the coordination patterns during gait of these individuals could assist in the implementation of protocols for gait intervention. **Aim:** Investigate the effects of stroke in the intra-limb coordination patterns during gait. **Materials and methods:** Twenty-five individuals with stroke and 18 non-disabled individuals (control), between 46 and 71 years old, participated in this study. A computerized analysis system (VICON) with 7 infrared cameras registered data from the reflective markers placed on specific body landmarks. All participants walked barefoot at self-selected comfortable speed. Coordination between thigh and shank, and shank and foot were analyzed for the paretic, non-paretic and control limbs using a vector coding technique. Four coordination patterns, in-phase, anti-phase, proximal-segment-phase (i.e., proximal segment leading movement), and distal-segment-phase (i.e., distal segment leading movement) were identified and the frequency of them were obtained during the stance and swing periods. **Results:** During the stance period, the control limb presented higher in-phase frequency than paretic and non-paretic limbs for both thigh-shank and shank-foot couplings. The control limb also showed higher frequencies for distal-segment-phase for the thigh-shank and lower frequencies for the shank-foot coupling. Relatedly, the control limb showed lower frequencies than paretic and non-paretic limbs for the anti-phase and proximal-segment-phase modes. During the swing period, the paretic limb presented higher frequency than control in the in-phase and lower frequency in anti- and shank-phase modes for the thigh-shank coupling; the non-paretic limb presented lower frequency in anti-phase and higher frequency in thigh-phase than control limb. The paretic limb presented higher frequency than non-paretic in the in-phase and lower frequency than the non-paretic limb in thigh- and shank-phase. For the shank-foot coupling angle, there was no difference in the in-phase pattern; the paretic limb presented higher frequency than control limb in anti- and shank-phase; the paretic limb presented lower frequency than non-paretic limb in the foot-phase. **Conclusion:** During stance period, as the in-phase and distal-segment-phase predominates in the control, the anti-phase and proximal-segment-phase predominates in individuals with stroke. On the other hand, during the swing period, besides the difference between groups, individuals with stroke present differences between paretic and non-paretic limbs. The differences evidenced in paretic limb during in-phase and distal segment-phase may be attributed to the characteristics such as weakness and spasticity that the non-paretic limb presents. The non-paretic limb presented some similarities in coordination modes when compared with paretic limb, and this can be related to motor compensations individuals with stroke have to make to perform the gait.



Fadua Karen de Camargo Tartari

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Rafaela Ariana Castelani

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Leonardo dos Santos Oliveira

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Bruna Martins Canonici

Universidade Estadual de Londrina, PET-EF.

Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina, LAPEB, NEMO, PET-EF.

Praticantes de balé clássico têm melhor equilíbrio dinâmico que não-praticantes?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A melhora do equilíbrio dinâmico e seus benefícios em relação à saúde, provida pela prática de atividade física regular, tem apresentado divergências na literatura. Além disso, não está claro se modalidades que trabalham o equilíbrio em suas rotinas, como o balé clássico, aumentam o equilíbrio dinâmico. **Objetivo:** Comparar o equilíbrio dinâmico entre mulheres praticantes de balé clássico e não-praticantes. **Material e Métodos:** Em um estudo *ex-post-facto*, 11 praticantes de balé clássico [BC, Média (DP); idade: 19 (3) anos; massa corporal: 54,7 (5,4) kg; estatura: 162,5 (0,03) cm; oito anos de experiência na modalidade e quatro anos de prática em ponta] e 13 não-praticantes [NP, Média (DP); idade: 23 (2) anos; massa corporal: 59,5 (7,6) kg; estatura: 165,0 (0,05) cm; sem realização de práticas sistemáticas de dança por mais de seis meses] foram testados quanto ao equilíbrio dinâmico (tempo total em equilíbrio, em segundos), por meio de uma plataforma de equilíbrio dinâmico de madeira (C: 40 cm × L: 40 cm × A: 1,5 cm). A plataforma, que possui sensores eletrônicos nas laterais, foi usada com o software *Dynamic Balance Task* v. 1.0. Após familiarização de 10 s, as participantes realizaram três tentativas de 10 segundos, em duas condições randomizadas: PP, pés paralelos afastados aproximadamente na largura do ombro; e ST, semi-tandem com os pés unidos com um deles posicionado meio pé a frente do outro. A média de cada condição foi analisada por meio de um modelo de equações de estimativas generalizadas, com 95% de confiança ($P < 0,05$). **Resultados:** Não houve evidência para atestar efeitos principais significantes para grupo [BC: 4,91 (0,96) vs. NP: 4,78 (0,58) s; $P = 0,681$], condição [PP: 4,93 (0,84) vs. ST: 4,77 (0,83) s; $P = 0,266$] ou interação [BC_{PP}: 4,98 (0,97) s; BC_{ST}: 4,84 (0,89) s; NP_{PP}: 4,95 (0,67) s; NP_{ST}: 4,76 (0,75) s; $P = 0,218$). Este resultado pode ser explicado em virtude de as bailarinas utilizarem sapatilhas de ponta para o seu equilíbrio, como também pela posição dos pés mais utilizada em suas rotinas de treinamento (*en dehors*). **Conclusões:** Praticantes de BC apresentaram equilíbrio dinâmico semelhante à NP, independentemente das bases de suporte testadas. Sugere-se, em estudos posteriores, a análise de outras bases de suporte e a influência da estatura que podem influenciar o equilíbrio dinâmico.



Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina,
Departamento de Educação Física,
NEMO

Uma revisão sistemática sobre teorias e origem da preferência manual: revisando revisões

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A preferência manual é o um dos comportamentos mais estudados na área de lateralidade em humanos. Teorias genética, comportamental e ambiental foram propostas como tentativas de esclarecer este fenômeno complexo. Contudo, até o momento, ainda não há consenso na literatura a respeito de qual destas abordagens é a mais adequada e aceita para explicar a origem da preferência manual. **Objetivo:** Revisar artigos de revisão que pesquisaram os motivos subjacentes à formação da preferência manual, destacando as maiores contribuições de diferentes teorias e componentes (genético, neural, social, comportamental). **Materiais e métodos:** Apenas estudos de revisão foram incluídos, tendo como principal foco de análise a origem preferência manual. Apenas artigos em inglês, com análise exclusiva em humanos (qualquer faixa etária) e havendo pelo menos algum critério de seleção dos estudos que entraram na revisão, fizeram parte do estudo. Não houve data limite para análise das publicações. Estudos que revisaram a preferência manual exclusivamente em animais, populações com doenças, e/ou traziam foco em linguagem, não foram incluídos. Foram realizadas buscas na literatura até o dia 11 de abril de 2018. As bases de dados LILACS, Cochrane Library e PubMed foram utilizadas. Tanto para LILACS, quanto para a Cochrane Library, a busca foi realizada apenas pelo termo "Functional Laterality", seguido do filtro de artigos de revisão. Na base PubMed, foi utilizada a seguinte estratégia de busca: "functional laterality"[Mesh Terms] AND "humans"[Mesh Terms] AND (motor laterality[text work] OR footedness[text word] OR eyedness[text word] OR earedness[text word] OR handedness[text word]) NOT ("Speech"[Mesh Terms] OR "language"[Mesh Terms]), também seguido do filtro de revisão. **Resultados:** 162 artigos foram encontrados. 87 foram excluídos pela leitura do título, 43 pela leitura dos abstracts e 12 após leitura completa. Assim, 20 artigos foram revisados neste trabalho. **Discussão:** A maioria das revisões analisadas sugere que a origem da preferência manual se dá pela influência de mais de um fator, sendo o ambiental e o genético os únicos em comum em todas teorias levantadas. Até o momento, o componente genético da formação da preferência ainda não foi comprovado na literatura, apesar de avanços em epigenética parecerem promissores para área. Os resultados de assimetrias neurais, por enquanto, são inconclusivos. Não há evidências suficientes para confirmar a suposta origem patológica do canhoto. As teorias comportamentais apresentadas reforçam os argumentos a respeito do impacto social e ambiental na formação da preferência, os quais são os pontos com maior respaldo científico até o momento. Os diferentes mecanismos de controle e os papéis complementares dos hemisférios são bem documentados em adultos. **Conclusão:** Foi sugerido que o uso inicial, afetado pela dinâmica intrínseca, aspectos genéticos e influências externas ao sujeito, seguido da formação de estados atratores, associados ao desenvolvimento de papéis complementares dos hemisférios, seja o principal responsável pelo processo de formação da preferência manual. Atribuímos ao ambiente os motivos pelos quais a proporção de destros maior nos relatos da literatura.



Tamise Aguiar Caires

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada, LABCOM

Ana Caroline Magrini Bruno

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Ciências do Esporte, LABCOM

Prof.^a Dra. Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Fisioterapia Aplicada e Departamento de Ciências

Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva e Treinamento de Força com instabilidade na Doença de Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A Doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica progressiva do sistema nervoso, levando a alguns sinais e sintomas (déficit de equilíbrio e menor qualidade de vida (QV)). O déficit de equilíbrio ocorre devido aos danos motores causados pela degeneração da via nigro-estriato-palidal. Esses pacientes apresentam grande deficiência nos sistemas responsáveis pelo equilíbrio corporal, com deslocamento anterior do centro de gravidade. Dentre as opções de tratamento fisioterapêutico, existe a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), que utiliza movimentos em diagonal e espiral em conjunto com estímulos aferentes para desencadear maior potencial neuromuscular e melhorar resposta musculoesquelética e o Treinamento de Força (TF) que consiste na resistência muscular que faz com que os músculos se contraíam contra uma resistência externa na expectativa de aumentar força, tônus, massa e/ou resistência e equilíbrio.

Objetivo: Verificar os efeitos de um protocolo de intervenção baseada na FNP e compara-lo com um protocolo de TF em pacientes com DP.

Material e Métodos: Amostra de oito sujeitos homens diagnosticados com DP, divididos em dois grupos: grupo de FNP (GFNP) e grupo de TF (GTF). Foram avaliados e submetidos aos protocolos propostos, 2x/semana, durante 8 semanas e reavaliados após 4 e 8 semanas de intervenção. Nas 2 primeiras sessões do GFNP e GTF foi estipulado 3 séries de 10 repetições (3x10) de cada exercício, pequenas alterações crescentes em ambos os grupos a cada duas semanas (3x12, 3x15 e 3x20). As avaliações: escala de Hoehn e Yahr modificada somente antes das intervenções e pelas escalas *Balance Evaluation Systems Test (BESTest)*, *Parkinson Disease Questionnaire (PDQ-39)* e *Escala Internacional de Eficácia de Quedas (FES-I)* antes, após quatro e com oito semanas de intervenção.

Resultados: Foi obtido uma relevância clínica no *BESTest* em ambos os grupos do estudo, AV1(t = 4,41 e p = 0,02) e AV2(t = -4,83 e p = 0,02), apresentando melhora no equilíbrio; no *PDQ-39* apesar de não ter encontrado relevância clínica, AV1 (t = 0,88 e p = 0,44), AV2(t = 1,45 e p = 0,24) e AV3 (t = 2,68 e p = 0,07), constatou-se que houve uma melhora maior da qualidade de vida no GFNP (moderada relevância clínica em A (d de Cohen = 0,72) e em B e C alta relevância clínica (d de Cohen = 1,43; d de Cohen = 1,53, respectivamente) do que no GTF (alta relevância clínica em A, d de Cohen = 1,13 e em B, d de Cohen = 1,20) e em C pequena relevância clínica. Para *FES-I* o GFNP intragrupos não apresentou diferença significativa entre primeira e segunda avaliação (t = 2,38 e p = 0,10), primeira e terceira avaliação (t = 1,88 e p = 0,15) e segunda e terceira avaliação (t = 1,61 e p = 0,20). Porém, no primeiro houve pequena relevância clínica (d de Cohen = 1,48) e nos dois últimos respectivamente houve alta relevância clínica (d de Cohen = 1,10).

Conclusões: A aplicação da FNP em pacientes com DP gerou redução no medo de cair.



José Salvador Ribeiro Marques
UFSCar

Karina Gramani Say
UFSCar

Anna Julya Viana
UFSCar

Marina Petrella
UFSCar

Rafaela Brochine Lanzotti
UFSCar

Avaliação do Risco de Quedas em idosos de diferentes faixas etárias por meio do uso da realidade virtual

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

INTRODUÇÃO: O envelhecimento traz perdas físico/cognitivas ao idoso podendo aumentar o risco de quedas. O uso de realidade virtual (RV) é potencial substituto de instrumentos de avaliação de postura corporal. **OBJETIVO:** Avaliar controle postural em idosos de diferentes faixas etárias associado a tarefas de realidade virtual. **METODOLOGIA:** Estudo longitudinal, descritivo, quantitativo em idosos divididos em dois grupos: 60-70 anos e 71-80 anos. No grupo 60-70 anos, 13 idosos com média 64,92 ($\pm 2,50$) anos. No de 71-80 anos são 9 idosos com média 74,56 ($\pm 2,83$) anos. Os idosos devem ter 60 anos ou mais, frequentar o Centro de referência do idoso, serem inscritos e assíduos no programa preventivo de quedas, ter, no máximo, comprometimento cognitivo leve (teste de Trilha A e B e Mini exame do estado mental) e ter, no máximo, desequilíbrio postural moderado. Foi usada plataforma de força (BERTEC Mod) para captar variáveis do Centro de Pressão (COP): área (cm^2), amplitude média de oscilação (cm), velocidade média de oscilação (cm/s), frequência predominante (Freq pred), mediana (Freq med) e a Frequência 50 (Freq 50) das forças médio-lateral (ML) e ântero-posterior (AP) (Hz). O teste de controle postural (plataforma de força): postura bipodal com exercícios de dupla tarefa e RV por meio de dois jogos baseados em reconhecimento de gestos motores dos membros superiores (MS): GestureChair (PacMan) e GesturePuzzle (quebra-cabeça); por 60 segundos. Frequência de coleta de 200Hz/canal. Os dados do COP foram coletados e armazenados para processamento em linguagem Matlab 7.0 com filtro Butterworth e frequência de corte de 5Hz. Os dados foram processados pelo programa de software Statistica 7.0. Fez-se análise estatística para verificar normalidade dos dados (teste de Shapiro Wilks). Posteriormente, o teste de Mann Whitney para variáveis não paramétricas e teste t student para as paramétricas. Nível de significância $\leq 0,05$. **RESULTADOS:** Foi encontrada diferença na VEL Y entre o grupo 60-70 anos ($0,01 \pm 0,00$ cm/s) e 71-80 anos ($0,02 \pm 0,01$ cm/s) ($p=0,03$) RV GesturePuzzle. Na análise do controle postural durante o PacMan não houve diferença entre os grupos. **CONCLUSÃO:** Em tarefas de menor demanda cognitiva os idosos mais velhos oscilaram mais que os mais novos para manter a estabilidade postural, mas, aumentando a demanda cognitiva, há aumento de velocidade de oscilação em ambos, evidenciando necessidade de estimulação cognitiva em tarefas mais complexas, independente da faixa etária.

Palavras-chave: Acidentes por Quedas; Envelhecimento; Idoso.



Andreolle Augusto dos Santos

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Alessandro Teodoro Bruzi

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Lucas Eugênio da Fonseca Cintra

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Mariana Fonseca de Paula

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Ana Carolina da Silva

Universidade Federal de Lavras,
Departamento de Educação Física,
LACOM

Funções executivas e competência motora em crianças

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Ao longo de sua trajetória de vida, o ser humano passa por um processo de mudanças contínuas. Esse processo ocorre nos domínios físico-fisiológico, sócio-afetivo, cognitivo e motor. Especificamente, o desenvolvimento motor está relacionado à maturação e à aquisição de habilidades motoras determinadas culturalmente. Esse repertório se constitui de movimentos básicos e específicos. Além disso, o desempenho em habilidades cognitivas, que possibilita ao indivíduo direcionar ações em relação a uma demanda ambiental, interfere na competência motora. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi verificar a relação entre as funções executivas do cérebro e a competência motora de crianças, de diferentes idades e de ambos os sexos. Participaram desse estudo alunos do 1º e 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola do município de Lavras-MG. Esses alunos foram submetidos ao teste KTK que busca estimar a coordenação motora dos indivíduos. As funções executivas foram avaliadas por meio das seguintes tarefas: a) “Go, no-go” de forma adaptada para controle inibitório; b) o Teste Trilhas para flexibilidade cognitiva; e c) o teste “N-back” para memória operacional, também com adaptações. Em relação a análise estatística, para a comparação dos grupos, 1º e 5º ano, com relação ao desempenho nas avaliações de coordenação motora, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho, adotou-se o teste U de Mann-Whitney. Para a inferência sobre a correlação entre a coordenação motora e os níveis apresentados nas funções executivas do cérebro das crianças, adotou-se o teste de Correlação de Spearman. O nível de significância adotado para todas as inferências foi de $p < 0,05$. A análise estatística foi desenvolvida no pacote estatístico BioStat, versão 5.0. Quanto aos resultados é possível considerar que as crianças avaliadas possuem níveis de competência motora muito abaixo do esperado. Porém, os alunos do 5º ano apresentaram desempenho superior aos do 1º anos. Quando são comparados os diferentes constructos das funções executivas, os alunos do 5º apresentaram melhor desempenho em relação aos do 1º em todas as habilidades. Foi constatado que competência motora e funções executivas apresentaram correlação apenas em uma situação, com alunos do 5º ano, para controle inibitório com dois estímulos. Por fim, é possível constatar que há uma correlação fraca entre competência motora e funções executivas.



Jomilto Praxedes

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor (LaBiCoM)

Matheus Ramos

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor (LaBiCoM)

Análise qualitativa e quantitativa do salto vertical de crianças em idade escolar

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O salto vertical é uma Habilidade Motora Fundamental (HMF) utilizada na infância em diversas práticas motoras. Esta HMF tende a se desenvolver durante toda a infância, dependendo das características do indivíduo, do ambiente e do nível de estimulação externa. Dentre as formas de identificação do nível de desenvolvimento da criança, tem-se: a análise qualitativa do movimento e a análise quantitativa, na qual a primeira visa estabelecer as características motoras do salto, e a segunda, identifica a distância vertical percorrida durante a tarefa. Ambas as estratégias são bem utilizadas, porém, pouco sabe-se sobre a relação entre elas e com a idade do indivíduo. Este trabalho tem como objetivo verificar se existe correlação entre o nível de desenvolvimento da habilidade motora, a altura do salto e a idade das crianças na execução do salto vertical. A amostra foi composta por 26 crianças de ambos os gêneros com idade entre 6 e 11 anos. Para o exame dos estágios de desenvolvimento das HMF, foi utilizado o protocolo do Modelo de Avaliação Instrumental dos Movimentos Fundamentais. Na coleta das imagens, foi utilizada uma câmera de vídeo, posicionada em um tripé a uma distância que fosse possível a captura de todo o corpo do indivíduo no plano sagital durante a execução. Após a coleta de dados, as imagens foram transferidas para o computador pessoal e foi elaborado o ciclograma funcional, sendo possível demonstrar as condutas motoras de modo fragmentado e sequencial, identificando o estágio de desenvolvimento motor de cada indivíduo, sendo ele: inicial, elementar ou maduro. Por meio da técnica de Videogrametria foi mensurada a altura do salto. Realizou-se uma correlação, utilizando o Coeficiente de correlação de Pearson, entre a idade dos participantes, o estado motor e a altura do salto. 77% das crianças foram classificadas como elementar e apenas 15% como madura. Por meio do teste de correlação identificou-se r : 0.36 para Estado Motor X Altura do Salto, r : 0.58 para Idade X Estado Motor e, r : 0.64 para Idade X Altura do Salto. Analisando os dados, O Estado Motor X Altura do Salto apresentou fraca correlação. Observa-se que o estado motor possui pouca relação com a altura do salto, o que já seria esperado, pois no estágio elementar, a criança tem uma melhora do padrão de movimento em relação ao estágio inicial, mas ainda sem completa eficiência da habilidade motora. Porém, a Idade X Altura do Salto e a Idade X Estado Motor apresentaram moderada correlação, indicando que com o avanço da idade, a criança tende a obter maiores alturas do salto e melhor execução da tarefa motora. O desempenho do salto vertical pode estar relacionado com o desenvolvimento físico da criança. No entanto, o desenvolvimento motor, mesmo em evolução, ainda é precário e não acompanha o aumento da idade cronológica. Conclui-se, que o estado motor não é dependente da idade e pouco influencia na altura do salto. Porém, maiores alturas atingidas durante o salto podem estar mais relacionadas com as características físicas das crianças do que com a técnica de movimento.



Letícia Martins

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor (LaBiCoM)

Matheus Ramos

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor (LaBiCoM)

Jomilto Praxedes

Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Laboratório de Biomecânica e Comportamento Motor (LaBiCoM)

Avaliação do Comportamento Motor de Crianças com Transtorno do Espectro Autista

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Introdução: O Transtorno do Espectro Autista, conhecido popularmente por autismo, é um transtorno mental que pode ser entendido como uma má adaptação que afeta os processos mentais e comportamentais. O Transtorno do Espectro Autista pode se manifestar em crianças e jovens por meio de acometimentos no processo de desenvolvimento, tendo como consequência: atrasos na fala, na aprendizagem e na aquisição de gestos motores. Faz-se necessário melhor conhecer este público, assim como seus déficits, principalmente motores, ao inserir estes alunos nas aulas de educação física ou em alguma prática esportiva. Assim como, identificar quais são as áreas de maior carência desses alunos e, a partir disso, promover estratégias pedagógicas específicas que visem a elaboração de programas de exercitação física, que possam promover o desenvolvimento motor desses indivíduos. **Objetivos:** O presente trabalho teve como objetivo, identificar as diferenças no comportamento motor de crianças com desenvolvimento típico e crianças com Transtorno do Espectro Autista com idades entre 6 a 10 anos. **Metodologia:** Neste estudo foi realizada uma pesquisa experimental, por meio da aplicação de testes do Manual de Avaliação Motora de Rosa Neto (2002). Estes testes visam avaliar o comportamento motor, apresentando ao final do exame o Quociente motor de cada aluno. Foram avaliados 12 indivíduos, sendo 6 diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista e 6 caracterizados com desenvolvimento típico. Todos os participantes realizaram testes de acordo com a sua idade cronológica, os quais avaliaram três áreas do comportamento motor: a Motricidade Fina, a Motricidade Global e o Equilíbrio. Após a avaliação, os scores obtidos foram passados para o computador para realizar uma estatística descritiva dos dados. **Resultados:** Ao comparar a média do Quociente Motor dos grupos, observou-se que o grupo com Transtorno do Espectro Autista apresentou menor rendimento (Média QM= 17,3) em relação ao grupo com Desenvolvimento Típico (QM= 88,9). 4 dos 6 sujeitos do Grupo com Transtorno do Espectro Autista não conseguiram concluir as provas de Motricidade Fina, Motricidade Global e Equilíbrio. Em ambos os grupos, 2 sujeitos não conseguiram realizar as provas de Motricidade Fina e apresentaram Quociente Motor = 66,7, sendo inferiores aos parâmetros de normalidade propostos pelos teste (QM= 80 a 89). **Conclusão:** O presente estudo conclui que crianças com Transtorno do Espectro Autista podem apresentar comprometimento no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades motoras referentes à motricidade fina, motricidade global e equilíbrio em comparação a alunos com Desenvolvimento Típico. Estas informações podem ser importantes para a elaboração de estratégias com uso de exercícios físicos que visem a promoção do desenvolvimento motor desta população.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista. Desenvolvimento motor. Comportamento motor.



Fernando Sanches de Oliveira

Universidade Estadual Paulista –
Campus de Rio Claro, Departamento de
Educação Física, Laboratório para
Estudos do Movimento (LEM)

Job Fransen

University of Technology Sydney

José Angelo Barela

Universidade Estadual Paulista –
Campus de Rio Claro, Departamento de
Educação Física, Laboratório para
Estudos do Movimento (LEM)

Efeito da dica implícita no tempo de resposta de adolescentes e adultos

Uso de dicas para a execução de uma tarefa pode propiciar uma melhora na tomada de decisão, reduzindo o tempo de resposta a um dado estímulo de adultos jovens. Porém, pouco é conhecido sobre tal mecanismo em longo do processo desenvolvimental. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi examinar o efeito de dica implícita no tempo de resposta em uma tarefa de tomada de decisão de adolescentes e adultos. Participaram desse estudo 21 adultos jovens (idade média de 20 anos) e 20 adolescentes (idade média de 13,5 anos), que realizaram, em um espaço livre de interferências do ambiente, uma tarefa computadorizada de tempo de resposta de escolha. Para tanto, 4 círculos foram apresentados em um monitor e, quando um destes era iluminado, constituindo o estímulo, o participante tinha que pressionar uma tecla correspondente o mais rápido possível. Foram apresentadas 32 tentativas aleatórias, envolvendo 4 condições experimentais: nenhuma dica implícita; dica implícita, com um ponto preto aparecendo no centro do círculo, durante 43 milissegundos, 43 milissegundos antes do estímulo; 86 milissegundos antes do estímulo e 129 milissegundos antes do estímulo. Tempo de resposta, correspondendo ao tempo decorrente entre a apresentação do estímulo e o acionamento da respectiva tecla, foi obtida para inferir o desempenho dos participantes. Ainda, valores de escore z foram calculados para cada participante, considerando o desempenho em cada situação experimental tendo como referência a condição de nenhuma dica visual. Os resultados indicaram que o tempo de resposta foi reduzido nas condições de dica implícita visual e que essa redução aumentou com a apresentação da dica mais cedo em relação ao estímulo (43, 86 e 129 milissegundos). Ainda, o tempo de resposta dos adultos foi menor que dos adolescentes. Resultados semelhantes foram observados para os valores do escore z. Esses resultados indicam que adolescentes utilizam as dicas implícitas para programar antecipadamente a resposta motora, contudo ainda de forma não tão eficiente que adultos. Estes resultados sugerem que o uso de dicas ambientais passa por mudanças desenvolvimentais de forma a propiciar melhor interação e respostas comportamentais.

PALAVRAS-CHAVE: Tempo de resposta motora, planejamento, tomada de decisão, desenvolvimento motor



Natalia Moya Rodrigues Pereira

UNESP - Rio Claro, Instituto de
Biociências.

Marcos Eduardo Scheicher

UNESP – Departamento de Fisioterapia
e Terapia Ocupacional, Faculdade de
Filosofia e Ciências - Marília

Efeitos de um programa de caminhada em esteira ergométrica sobre a qualidade de vida e a capacidade funcional de idosos institucionalizados

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A institucionalização de idosos aumenta os riscos de ocorrerem desequilíbrio postural e quedas, pois esses idosos têm menos oportunidades de participar de forma independente em atividades e tarefas da vida diária, com maiores efeitos deletérios nas perdas fisiológicas do envelhecimento, comprometendo a marcha e o equilíbrio, comparado aos idosos da comunidade. O treino de marcha em esteira ergométrica vem aumentando em populações com determinadas patologias e pode melhorar a velocidade e a cadência do passo, promovendo benefícios no equilíbrio postural e biomecânica da marcha.

Objetivo: Avaliar os efeitos de um programa de caminhada em esteira sobre o equilíbrio, a mobilidade e a qualidade de vida de idosos institucionalizados.

Materiais e Métodos: Participaram do estudo 23 idosos institucionalizados, de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos. A mobilidade e o equilíbrio foram avaliados pelo Teste de Equilíbrio de Tinetti, pelo Teste de Caminhada de 6 minutos e Teste de Caminhada de 10 metros. A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário *WHOQOL-Bref*. O treinamento foi composto pelo treino de marcha em esteira ergométrica, realizada duas vezes por semana durante 20 minutos, por 10 semanas. As avaliações foram feitas pré e pós treinamento e um mês de seguimento. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética na Pesquisa da UNESP - Campus de Marília-SP (Processo 1.779.430) e registrado na base de dados do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) (RBR-89x588).

Resultados: Os resultados mostraram que houve melhora significativa em todos os parâmetros avaliados da função motora (distância TC6min: $p < 0,001$; velocidade de marcha: $p < 0,001$; Escala de Tinetti: $p < 0,001$), e nos domínios físico: $p = 0,01$, psicológico: $p = 0,002$ e na qualidade de vida auto-avaliada: $p < 0,01$. Em relação aos aspectos do equilíbrio postural, os dados mostraram também a manutenção dos valores com um mês de seguimento, com diferença significativa em relação ao pré-treinamento.

Conclusões: Os resultados permitem concluir que um programa de caminhada em esteira apresentou efeitos positivos sobre o equilíbrio postural, a mobilidade funcional e a qualidade de vida de idosos institucionalizados.



Larissa Bastos Tavares

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Fabírcia Azevedo da Costa

Cavalcanti

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Candice Simões Pimenta de

Medeiros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Fernanda Gabrielle Mendonça

Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Kim Mansur Yanu

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Capacidade física de idosos e desempenho em atividade de dupla tarefa

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

(contextualização) A capacidade física consiste em realizar as atividades de vida diária de forma segura e independente, cujas habilidades compreendem: força muscular, equilíbrio e marcha. As alterações fisiológicas características do envelhecimento podem comprometer essas habilidades e influenciar no desempenho de atividades que envolvem dupla tarefa (DT), caracterizadas por uma tarefa principal – o centro de atenção – e uma secundária, simultânea; envolvendo aspectos motores e cognitivos; sendo assim, bastante comuns e relevantes no cotidiano. A identificação de fatores capazes de influenciar o desempenho em atividades de dupla tarefa em idosos pode nortear futuras intervenções e favorecer a independência dos idosos. (objetivo) Assim, o estudo objetivou correlacionar a capacidade física e o desempenho de idosos em uma atividade de dupla tarefa. (Material e Métodos) A pesquisa observacional descritiva e transversal, avaliou 13 idosos de ambos os sexos, selecionados por conveniência. Os instrumentos foram a ficha de avaliação, o SPPB, para avaliar a capacidade física, e o Teste de Deambulação Funcional (TDF), para avaliação da DT. Este, é uma adaptação do Trail Making Test (TMT) e além de investigar atenção dividida, escaneamento visual, velocidade de processamento, flexibilidade cognitiva, agilidade motora, capacidade de alternar tarefas, inibição e coordenação motora, propostos pelo TMT, contempla mudança de direção, transferência de peso e equilíbrio estático e dinâmico, tendo o TDF maior demanda motora. O TDF é composto por duas partes, sendo a parte “A” um tabuleiro em que os sujeitos seguem uma sequência de números, e a parte “B” em que os sujeitos seguem uma sequência alternando letras e números, ou seja, maior demanda cognitiva. Os dados foram tabulados e analisados no SPSS-20, e apresentados por valores descritivos de média e desvio padrão. Para comparação das médias utilizou-se o teste de Wilcoxon e para correlação o coeficiente de spearman. (Resultados e conclusões) Os sujeitos apresentaram média de idade 70,85 anos e desempenho moderado na capacidade física pelo SPPB ($X:9,77; \pm 1,77$). Quanto ao desempenho da atividade DT, a média de erro foi 0,85 na parte “A” e 2,31 na parte “B”; o tempo de desempenho da parte “A” foi de 127,7 segundos e na parte “B” 284,21 seg. ($p:0,001$). A correlação entre capacidade física e tempo de desempenho na atividade DT foi negativa e não significativa ($p:0,159$) ($p:0,360$), para as partes “A” e “B”, respectivamente. Assim, concluímos que a parte “B” da atividade de DP exigiu mais tempo para execução e favoreceu mais ao erro, sugerindo a necessidade de maior demanda física e cognitiva para conclusão dessa etapa da atividade. Os sujeitos com melhores escores na Capacidade física desempenharam a atividade de dupla tarefa em um tempo menor, portanto, essa correlação não foi significativa, sugerindo que a influência da capacidade física sobre o desempenho em DT não é tão forte, fazendo-nos supor que a atividade de dupla tarefa parece apresentar um forte componente cognitivo.


Maria Fernanda Sabongi Izeppi

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, mestranda do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia UFU/UFTM.

Maria Cecília Souza Santos

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, mestranda do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia UFU/UFTM

Karina Pereira

Universidade Federal do Triângulo Mineiro, docente do Programa de Pós Graduação em Fisioterapia UFU/UFTM

Desempenho motor de crianças com baixa visão aos 8 anos de idade

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: As aquisições das habilidades funcionais de crianças com baixa visão ocorrem em um ritmo mais lento do que o das crianças típicas, portanto é importante analisar o desempenho motor dessas crianças ao realizar atividades específicas. **Objetivo:** Identificar e analisar o desempenho motor de crianças com baixa visão, aos oito anos de idade, nas tarefas de destreza manual, atirar e agarrar e equilíbrio. **Materiais e Métodos:** Participaram do estudo, 14 crianças, sendo sete com diagnóstico de baixa visão (8,3 anos $\pm$ 0,2 meses), frequentadoras de Instituições especializadas em pessoas com deficiência visual; e sete crianças com visão normal (8,5 anos $\pm$ 0,2 meses). Para avaliar o desempenho motor utilizou-se a Movement Assessment Battery for Children (MABC-2), versão original e a versão adaptada para crianças com baixa visão (adaptada por autores brasileiros em 2015). Esta escala avalia a destreza manual, o atirar e o agarrar, e o equilíbrio, sendo a pontuação realizada em níveis de desempenho motor: (a) sem dificuldade de movimento (acima de 25 percentil), (b) risco de dificuldade de movimento (entre 16 e 9 percentil), (c) dificuldade de movimento (abaixo de 8 percentil). A somatória de todas as tarefas obtém o resultado padrão: (a) sem dificuldade de movimento (pontuação acima de 68), (b) risco de dificuldade de movimento (pontuação entre 57-63), (c) dificuldade de movimento (pontuação abaixo de 68). **Resultados:** Houve diferença significativa no desempenho motor para o Equilíbrio ($p=0,022$) das crianças com baixa visão ($25,57 \pm 3,3$) em relação às crianças com visão normal ($30,7 \pm 3,9$). No entanto, ambos os percentis são classificados como sem dificuldade de movimento (≥ 25); na Destreza Manual ($p=0,128$) as crianças com baixa visão apresentaram risco de dificuldade de movimento percentil, com percentil de 17,7 ($\pm 11,2$) e as crianças com visão normal, sem dificuldade de movimento, 25,7 ($\pm 5,6$); e no Atirar e agarrar ($p=0,471$), ambos os grupos apresentaram risco de dificuldade de movimento, 12,7 ($\pm 4,3$) e 14,8 ($\pm 6,2$), respectivamente. No resultado padrão (desempenho total) houve diferença significativa ($p=0,019$) na pontuação, sendo que as crianças com baixa visão apresentaram menor pontuação ($56,0 \pm 14,4$) em relação às crianças com visão normal ($73,9 \pm 9,9$). Portanto, o resultado padrão das crianças com baixa visão foi classificado com risco de dificuldade de movimento (≤ 67), enquanto das crianças com visão normal como ausência de dificuldade de movimento (≥ 68). **Conclusão:** As crianças com baixa visão, aos oito anos de idade, apresentaram risco de dificuldade de movimento nas tarefas de destreza manual e atirar e agarrar, e mesmo com a diferença entre os grupos, não houve dificuldade no equilíbrio.



Natalia Moya Rodrigues Pereira

UNESP – Faculdade de Filosofia e Ciências – Marília, Departamento de Educação Especial, LADEMO

Ana Carla Braccialli

UNESP – Faculdade de Filosofia e Ciências – Marília, Departamento de Educação Especial, LADEMO

Raquel Teixeira

Instituto Federal de Educação do Ceará, Campus Fortaleza

Francisco Maxwell de M. U. de Sousa

Instituto Federal de Educação do Ceará, Campus Fortaleza

Gustavo Portela Chaves

Instituto Federal de Educação do Ceará, Campus Fortaleza

Ambiente virtual para treino de marcha em esteira para crianças com paralisia cerebral: a avaliação da interface de sistemas computacionais

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O uso da realidade virtual tem aumentado no tratamento de crianças, adultos e idosos com necessidades especiais. Esse recurso tem sido usado para reabilitação motora, treino de habilidades funcionais, melhora da qualidade de vida e participação, ensino e aprendizagem de habilidades sociais e para o lazer. Treino de marcha em esteira traz benefícios para as pessoas com sequelas neurológicas, e quando associado a um ambiente de realidade virtual tem sido considerado um recurso promissor para ser utilizado em ambiente terapêutico. A possibilidade dessa associação, poderá aumentar o interesse e a motivação durante o tratamento. O desenvolvimento de um jogo de realidade virtual que possibilite isso, é uma atividade extensa, complexa e demanda a presença de diversos profissionais de áreas distintas para se ter um resultado satisfatório. Após o desenvolvimento do jogo, outra etapa de grande importância é a avaliação da interface de sistemas computacionais, dividida em duas etapas, a avaliação ergonômica e a de usabilidade do sistema.

Objetivo: realizar a análise da usabilidade e ergonomia de um ambiente virtual imersivo para treino de marcha em esteira para crianças com sequelas de paralisia cerebral.

Material e métodos: Participaram do estudo 10 fisioterapeutas com experiência na área de Reabilitação e Tecnologia. Inicialmente foi desenvolvido um jogo em um ambiente virtual imersivo que consistia em um cenário de um bosque construído com modelos texturizados com o objetivo de encontrar os filhotes de gatos que a mãe gata perdeu, para ser utilizado durante o treino de marcha com crianças com paralisia cerebral. Na fase inicial, os participantes experimentaram o ambiente virtual com o uso do celular acoplado no oculos de realidade virtual, fora da esteira. Realizaram anotações em relação aos pontos positivos, erros e falhas e sugestões. Os dados foram organizados, apresentados em categorias e realizada algumas modificações no jogo. Numa segunda fase, em andamento, de análise dos dados referentes a experiência do jogo durante o treino de marcha após as modificações no cenário, seguido do preenchimento de um questionário de múltipla escolha de avaliação de usabilidade e ergonomia, subdividido em 7 itens (facilidade de aprendizagem, flexibilidade e eficiência de uso, facilidade de memorização, reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros, satisfação, operacionalização e critérios ergonômicos).

Resultados parciais: O cenário desenvolvido pode proporcionar um treinamento motivacional e seguro. O cenário lúdico, próprio para as crianças, pode ser viável e proporcionar benefícios para melhorar a deambulação das mesmas.

Conclusões: Este estudo abordou a usabilidade e ergonomia de um ambiente virtual para treino de marcha em esteira para crianças com alterações neurológicas, no entanto encontra-se em fase de desenvolvimento e necessita de reestruturação e teste com os usuários finais. A avaliação, pelos profissionais da saúde, em fase de desenvolvimento do produto possibilitou sugestões de adequações que poderá favorecer os testes de usabilidade que posteriormente serão realizados com os usuários finais do produto. A análise inicial indicou que o ambiente virtual construído, após as modificações, pode se tornar uma ferramenta importante para o treino de marcha com crianças com paralisia cerebral.



Thiago Augusto Costa de Oliveira

Faculdade Network

Tatiane Castro de Paula

Faculdade Network

Tânia Cristina Bassani Cecílio

Faculdade Network

Débora Ligia Amorim de Souza

Faculdade Network

Felipe Lovaglio Belozo

Faculdade Network

Estudo comparativo: implicações nos padrões fundamentais de movimento em virtude das aulas de educação física na educação infantil de escolares das cidades de Nova Odessa e Sumaré-SP

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A Educação Infantil é uma fase importante para o desenvolvimento global da criança, estende-se aproximadamente dos 2 aos 6 anos de idade, quando se adquire os padrões fundamentais de movimento. Um dos fatores que podem interferir neste processo é a prática sistemática de atividades contempladas nas aulas de educação física, tais intervenções podem proporcionar aos alunos interação com o meio ambiente, desenvolvimento do corpo como um todo, exploração do raciocínio, a resolução de problemas, a criatividade e muitas outras habilidades significativas para o desenvolvimento motor. Deste modo, o objetivo deste estudo foi comparar o estágio dos padrões fundamentais de desenvolvimento, especificamente o arremessar e saltar de crianças que participam de aulas de Educação Física e crianças que não participam de aulas de Educação Física. Foram analisadas 34 crianças entre 5 e 6 anos de idade, de duas escolas distintas da rede municipal de ensino dos municípios de Nova Odessa e Sumaré, sendo que em uma das escolas há aulas de Educação Física 2 vezes por semana, e a outra escola não há aulas desta disciplina. As habilidades foram filmadas e posteriormente analisadas segundo a Matriz Analítica proposta por Gallahue. Os resultados dos testes referentes ao arremesso e salto do grupo com aulas de educação física, mostraram que 20,1% das crianças apresentaram o estágio de desenvolvimento motor inicial; 62,45% encontram-se no estágio elementar; e 17,8% demonstram padrões atribuídos ao estágio maduro. O grupo sem aulas de educação física apresentou média de 41,5% no estágio inicial; 41,5% no estágio elementar e 17% no estágio maduro. Com base nos achados podemos concluir que, crianças que fazem aulas de educação física regularmente apresentam melhor desempenho quando comparadas com crianças que não possuem aulas em sua grade, pois nesta idade é esperado que crianças estejam dentro do padrão elementar para as habilidades investigadas, o que ficou evidenciado nos resultados. Com base nos resultados podemos inferir que a predominância, na fase elementar, de crianças que possuem aulas regulares de educação física pode estar atrelada com a prática de atividades direcionadas nas aulas de educação física.



Ana Lúcia Yaeko da Silva Santos

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Ciências do
Movimento Humano, LADEMI

Flaviana Kelly de Lima Maciel

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Ciências do
Movimento Humano, LADEMI

Cristina Cardoso dos Santos de Sá

Universidade Federal de São Paulo,
Departamento de Ciências do
Movimento Humano, LADEMI

Controle de Tronco dos Pacientes Deambuladores e Não Deambuladores com Distrofia Muscular de Duchenne: Estudo Transversal

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: O controle de tronco é essencial para as atividades funcionais e a função respiratória. Os pacientes com distrofia muscular de Duchenne (DMD) evoluem progressivamente para a dependência funcional e ventilação mecânica não invasiva. Entretanto há escassez na literatura de estudos que investiguem o controle de tronco em diferentes fases da doença. **Objetivo:** Comparar o controle de tronco de pacientes com DMD deambuladores e não deambuladores. **Materiais e Métodos:** Estudo transversal composto por 48 pacientes, divididos em deambuladores (21) e não deambuladores (27). Os pacientes tiveram o nível cognitivo avaliados pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM); o estadiamento da doença pela escala Vignos e o controle de tronco pela Avaliação Segmentar do Controle de Tronco (SATCo-Br) no Setor de Investigação de Doenças Neuromusculares da UNIFESP (aprovado pelo comitê de ética em pesquisa, parecer 2.335.864). Foi realizado o Teste T para comparar a idade, o Índice de Massa Corporal (IMC) e escolaridade; o Teste de Wilcoxon para comparar o controle de tronco, o nível cognitivo e o estadiamento da doença; e o Teste Qui Quadrado para comparar os dados demográficos entre os grupos. A análise estatística foi feita pelo programa R 3.3.1. **Resultados:** Os pacientes deambulantes e não deambulantes diferenciaram-se quanto ao controle de tronco ($p=0,001$), a idade ($p=0,005$) e o estadiamento da doença ($p=0,001$). Sendo assim quanto mais velhos e mais avançada a doença pior o controle de tronco dos pacientes. Contudo os grupos não se diferenciaram em relação ao IMC ($p=0,052$), a escolaridade ($p=0,043$), nível cognitivo ($p=0,676$) e dados demográficos ($p=0,444$). **Conclusão:** Pacientes deambuladores e não deambuladores apresentam diferença no controle de tronco, ou seja, com a evolução da doença e o avanço da idade há concomitante redução do controle de tronco nesses pacientes. Dessa forma, torna-se imprescindível a intervenção precoce da fisioterapia a fim de elaborar estratégias terapêuticas que visem melhorar e/ou manter o controle de tronco dos pacientes com DMD, conhecendo a importância deste para a independência funcional e função respiratória.



L. R. Machado

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

E. Tudella

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Fisioterapia, NENEM

Força de preensão máxima em indivíduos com paralisia cerebral e com desenvolvimento motor típico

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: Indivíduos com paralisia cerebral (PC) espástica apresentam comprometimentos motores, podendo ocasionar limitações nas atividades de vida diárias (AVD's). Esses comprometimentos decorrem da pobre coordenação do movimento e do déficit de força muscular. Na literatura, são escassos os estudos que avaliam a força de preensão máxima em indivíduos com desenvolvimento motor típico (DMT), por sua vez, estudos com indivíduos que apresentam alguma patologia, como PC, são menos frequentemente observados.

Objetivo: Avaliar a força de preensão máxima de indivíduos com PC em comparação aos com DMT. **Material e Métodos:** Foram avaliados 18 indivíduos com idades entre 5 e 14 anos. Destes, 9 apresentavam diagnóstico de PC (topografia hemiparética ou diparética, tipo de tônus espástico, *Gross Motor Function Classification System* [GMFCS] entre I e IV, *Manual Ability Classification System* [MACS] I ou II, idade média 8,34 [DP 3,28] anos) e 9 com DMT, hígdas, idade média 9,18 (DP 3,08) anos. A avaliação da força de preensão máxima ocorreu por meio de um dinamômetro digital SaeHan DHD-1 (SAEHAN Medical®, SaeHan Corporation) e seguiu as diretrizes da American Society of Hand Therapists (ASHT). Todos os indivíduos foram posicionados sentados sobre uma cadeira com altura ajustável permanecendo com os membros inferiores fletidos a 90° e pés apoiados no chão. Os membros superiores foram posicionados com os ombros aduzidos, cotovelos fletidos, antebraços semi-pronados e punhos em posição neutra. Inicialmente, os indivíduos realizaram a simulação da tarefa (pressionar as alças do dinamômetro) com um membro superior seguido pelo outro. Em seguida, foram realizadas três avaliações para cada membro superior de forma alternada, das quais foram realizadas médias para a análise dos dados. Foram adotadas as variáveis independentes grupo (PC diparética ou DMT) e lado (membro superior preferencial e membro superior não preferencial) para a análise estatística. Aplicou-se uma ANOVA mista (nível de significância menor que 0,05) comparando os grupos e lados. **Resultados:** Os indivíduos com PC hemiparética apresentaram maior diferença na força de preensão máxima entre os membros superiores 10,3 (DP 4,85), o que não foi observado entre os indivíduos com PC diparética 2,76 (DP 3,55) e DMT 3,33 (DP 3,14), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os últimos ($F_{1,13} = 0,34$; $\eta_p^2 < 0,01$; $p = 0,86$). Em ambos os grupos avaliados (PC diparética e DMT), o membro superior preferencial apresentou maior força de preensão máxima em comparação ao não preferencial ($F_{1,13} = 6,74$; $\eta_p^2 = 0,34$; $p = 0,02$). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para a Interação Grupo-Lado ($F_{1,13} < 0,01$; $\eta_p^2 < 0,01$; $p = 0,98$). **Conclusão:** Os resultados sugerem que a paralisia cerebral não exerce influência na força de preensão máxima de indivíduos com PC diparética em comparação aos indivíduos com DMT. Os resultados obtidos pelo presente estudo indicam que o membro superior preferencial apresenta maior força de preensão máxima quando comparado ao membro superior não preferencial. Ao considerar a importância do uso de ambos os membros superiores durante as AVD's, torna-se importante a tentativa de igualar a força de preensão máxima com intuito de otimizar atividades realizadas durante o dia e melhorar a qualidade de vida.



Marcos Antônio Arlindo Soares
Universidade de São Paulo - USP

Dalton Lustosa de Oliveira
Universidade Nove de Julho - UNIJ

Giordano Marcio Gatinho Bonuzzi
Universidade de São Paulo - USP

Daniel Boari Coelho
Universidade de São Paulo - USP

Camila Torriani-Pasin
Universidade de São Paulo - USP

O melhor tipo *Feedback* extrínseco na recuperação do membro superior pós acidente vascular cerebral: uma revisão narrativa da literatura

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

CONTEXTUALIZAÇÃO: atualmente o feedback extrínseco (FE) é considerado uma das variáveis mais utilizadas no processo de reabilitação do membro superior de indivíduos pós Acidente vascular cerebral (AVC). Basicamente as informações advindas de FE são emitidas por uma fonte externa ao executante e referem-se ao resultado do movimento (CR) ou ao padrão do movimento (CP), em relação a meta ambiental. O respaldo acerca da emissão dessas informações, pauta-se em evidências acerca de déficits nos sistemas de feedback intrínseco que dificultam a obtenção de informações por meio dos órgãos sensoriais principalmente após um evento vascular. Todavia mesmo com o crescente número de artigos referentes a esta temática, há uma lacuna em relação ao melhor tipo de feedback a ser oferecido para respectiva população. **OBJETIVO:** esse estudo tem como objetivo esclarecer qual o motivo da lacuna remanescente em relação ao melhor tipo de feedback extrínseco para recuperação do membro superior em indivíduos pós-acidente vascular cerebral. **MÉTODO:** Foi realizada uma revisão narrativa da literatura através de buscas nas bases de dados eletrônicas Medline, Lilacs, Scielo e Pubmed, entre os anos de 1991 a 2017. **RESULTADOS:** os achados encontrados no referido estudo demonstram que pesquisas envolvendo o fornecimento de feedback extrínseco na recuperação do membro superior de indivíduos pós-AVC, têm sido realizadas sob duas perspectivas. A primeira relacionada a um contexto mais geral da transmissão de feedback, onde foram verificados os efeitos de diferentes condições de feedback extrínseco fornecidos a indivíduos pós acidente vascular cerebral. Já à segunda está inserida em um contexto mais específico da transmissão de feedback, onde foram comparados os efeitos do tipo de feedback extrínseco conhecimento de resultados e conhecimento de performance fornecidos a indivíduos pós acidente vascular cerebral. **CONCLUSÃO:** pesquisas voltadas ao contexto mais específico da transmissão de feedback comparando o melhor tipo CR ou CP, demonstram uma tendência favorável a emissão de CP no processo de recuperação do membro superior hemiparético. Entretanto, não é possível inferir sobre qual seria o melhor tipo de feedback extrínseco a ser fornecido para auxiliar o processo de intervenção com a respectiva população. Tal lacuna está diretamente ligada as diferentes formas e combinações de transmissão destas informações nos estudos que comparam CP e CR, e a ausência de informações sobre as formas de distribuição destas variáveis na metodologia de alguns estudos. Nesse contexto existe a necessidade da realização de mais pesquisas, que procurem investigar os efeitos do tipo de feedback extrínseco na recuperação do membro superior pós-AVC. Além disso, para que CP e CR sejam comparados, esses estudos devem fornecer ambas as variáveis de forma igual em termos de momento, frequência e quantidade para os grupos experimentais.



Andressa Yamashita Mello

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Educação Física, GPAAFS.

Michele Souza

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Educação Física, NuCiDH.

Raquel Chaves

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Educação Física, GPAAFS.

Perfil físico-motor e comportamental de crianças em função dos níveis de coordenação motora grossa

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A oferta variada de experiências motoras, associada ao desenvolvimento biológico esperado com o avançar da idade, contribui para a formação de um vasto e refinado acervo motor. Diante do declínio observado em relação aos níveis coordenativos nas últimas décadas com repercussões negativas na vida adulta, destaca-se a urgência de um entendimento mais profundo sobre as relações que se estabelecem entre coordenação e suas variáveis correlatas, as quais se destacam os aspectos morfológicos, níveis de aptidão física e a prática de atividade física nos mais variados âmbitos. **Objetivo:** Analisar o perfil físico-motor e comportamental de crianças em função dos níveis de coordenação motora grossa. **Material e métodos:** Estudo transversal com 298 estudantes de uma escola municipal de Curitiba/PR, de ambos os sexos, com idade entre seis e 11 anos de idade. Estatura e peso corporal foram medidos e o índice de massa corporal foi calculado. A aptidão física foi avaliada por um conjunto de cinco tarefas: preensão (força estática da mão); impulsão horizontal (força explosiva dos membros inferiores), corrida vai-vem (agilidade); corrida de 50 jardas (velocidade) e corrida/caminhada da milha (resistência cardiorrespiratória). A participação esportiva foi avaliada com a aplicação do Questionário de Baecke por meio de entrevista direta. A coordenação motora grossa foi avaliada com a bateria KTK, cuja soma dos testes foi dividida em tercís e as crianças foram classificadas em função dos níveis de coordenação motora grossa: baixo, moderado e elevado. Diferenças entre grupos de CMG foram verificadas a partir da ANOVA; posteriormente, ajustadas para idade e sexo. Todos os procedimentos estatísticos foram calculados utilizando o programa estatístico SPSS 23.0 ($p < 0,05$). **Resultados:** Crianças com baixo nível coordenativo têm maiores valores de índice de massa corporal ($p < 0,05$) e menor desempenho nos testes de aptidão física ($p < 0,05$) comparativamente aos outros grupos. Crianças com nível coordenativo elevado apresentam menores valores de índice de massa corporal ($p < 0,05$) e são mais aptas em todas as provas ($p < 0,05$). Não houve diferenças quanto à participação esportiva entre os grupos ($p > 0,05$). **Conclusão:** Os resultados apontam o perfil de risco de crianças com baixos níveis de coordenação motora. Medidas de intervenção devem abranger experiências motoras amplas e diversificadas em um ambiente favorável para prática de atividades que proporcionem a perda de peso, melhora nos níveis de aptidão e atividade física, contribuindo na formação de um repertório e comportamento motor favorável em uma espiral positiva de desenvolvimento.

Palavras-Chave: coordenação motora; aptidão física; atividade física; crianças; comportamento motor.



Andressa Yamashita Mello

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Educação Física, GPAAFS.

Michele Souza

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Educação Física, NuCiDH.

Raquel Chaves

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Educação Física, GPAAFS.

Perfil físico-motor e comportamental de crianças em função dos níveis de coordenação motora grossa.

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A oferta variada de experiências motoras, associada ao desenvolvimento biológico esperado com o avançar da idade, contribui para a formação de um vasto e refinado acervo motor. Diante do declínio observado em relação aos níveis coordenativos nas últimas décadas com repercussões negativas na vida adulta, destaca-se a urgência de um entendimento mais profundo sobre as relações que se estabelecem entre coordenação e suas variáveis correlatas, as quais se destacam os aspectos morfológicos, níveis de aptidão física e a prática de atividade física nos mais variados âmbitos. **Objetivo:** Analisar o perfil físico-motor e comportamental de crianças em função dos níveis de coordenação motora grossa. **Material e métodos:** Estudo transversal com 298 estudantes de uma escola municipal de Curitiba/PR, de ambos os sexos, com idade entre seis e 11 anos de idade. Estatura e peso corporal foram medidos e o índice de massa corporal foi calculado. A aptidão física foi avaliada por um conjunto de cinco tarefas: preensão (força estática da mão); impulsão horizontal (força explosiva dos membros inferiores), corrida vai-vem (agilidade); corrida de 50 jardas (velocidade) e corrida/caminhada da milha (resistência cardiorrespiratória). A participação esportiva foi avaliada com a aplicação do Questionário de Baecke por meio de entrevista direta. A coordenação motora grossa foi avaliada com a bateria KTK, cuja soma dos testes foi dividida em tercís e as crianças foram classificadas em função dos níveis de coordenação motora grossa: baixo, moderado e elevado. Diferenças entre grupos de CMG foram verificadas a partir da ANOVA; posteriormente, ajustadas para idade e sexo. Todos os procedimentos estatísticos foram calculados utilizando o programa estatístico SPSS 23.0 ($p < 0,05$). **Resultados:** Crianças com baixo nível coordenativo têm maiores valores de índice de massa corporal ($p < 0,05$) e menor desempenho nos testes de aptidão física ($p < 0,05$) comparativamente aos outros grupos. Crianças com nível coordenativo elevado apresentam menores valores de índice de massa corporal ($p < 0,05$) e são mais aptas em todas as provas ($p < 0,05$). Não houve diferenças quanto à participação esportiva entre os grupos ($p > 0,05$). **Conclusão:** Os resultados apontam o perfil de risco de crianças com baixos níveis de coordenação motora. Medidas de intervenção devem abranger experiências motoras amplas e diversificadas em um ambiente favorável para prática de atividades que proporcionem a perda de peso, melhora nos níveis de aptidão e atividade física, contribuindo na formação de um repertório e comportamento motor favorável em uma espiral positiva de desenvolvimento.

Palavras-Chave: coordenação motora; aptidão física; atividade física; crianças; comportamento motor.



Andréia Abud da Silva Costa

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

Lucas Simieli

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

Manuelina Mariana Capellari Macruz Brito

Universidade de São Paulo, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

Fábio Barbieri

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

Vitor Tumas

Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento

Renato Moraes

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LaBioCoM)

O uso das âncoras não afetou a aceleração do tronco no plano frontal durante o andar em pacientes com doença de Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Apesar da doença de Parkinson (DP) ser considerada como uma desordem motora, pesquisas recentes apresentam que déficits na percepção contribuem com os distúrbios do movimento. Apesar disso, os pacientes com DP apresentam benefícios motores quando dicas sensoriais são fornecidas durante o movimento, como o aumento do comprimento do passo e da velocidade da marcha. Sabe-se que o fornecimento de dicas hápticas por meio do toque leve sobre uma superfície rígida reduz a oscilação postural em pacientes com DP na posição estática. No entanto, o efeito da dica háptica fornecida por uma ferramenta não rígida (âncoras) é desconhecida em pacientes com DP, especialmente durante a locomoção. As âncoras já foram investigadas em diferentes populações e apresentam resultados positivos sobre o controle do equilíbrio durante o andar. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito do uso das âncoras sobre a aceleração do tronco no plano frontal durante o andar em pacientes com DP. Participaram deste estudo 15 pacientes com DP (61,5 $\pm$ 7,7 anos | 1,65 $\pm$ 0,10 m | 75,2 $\pm$ 12,8 kg | Hoehn & Yahr: 1,9 $\pm$ 0,3 | MDS-UPDRS: 27,9 $\pm$ 10,6). Os pacientes foram instruídos a caminhar 9 m em duas velocidades (preferida e mais rápida possível), com e sem as âncoras. Nas condições com as âncoras, os participantes deveriam andar e manter as âncoras em contato com o chão, arrastando-as. Eles realizaram 5 tentativas de cada condição, totalizando 20 tentativas. As condições de diferentes velocidades foram coletadas em blocos independentes e a ordem dos blocos foi contrabalançada entre os participantes. As tentativas foram randomizadas dentro de cada bloco com relação ao uso das âncoras. Um acelerômetro foi posicionado na região da 7ª vértebra cervical. A partir dos dados de aceleração, foi calculado o RMS da aceleração do tronco na direção mediolateral para os cinco passos intermediários. A análise estatística consistiu em uma ANOVA para dois fatores (velocidade x âncora), com medidas repetidas para ambos os fatores. A ANOVA identificou somente efeito principal de velocidade ($p \leq 0,001$), sendo que o RMS da aceleração do tronco durante a marcha na velocidade preferida foi menor (0,146 $\pm$ 0,009 g) quando comparada a obtida na velocidade mais rápida possível (0,194 $\pm$ 0,012 g). Não houve efeito das âncoras, tampouco interação entre âncora e velocidade. Com isso, sugere-se que os pacientes com DP têm a oscilação de tronco ampliada com o aumento da velocidade da marcha, mas eles não se beneficiaram do uso das âncoras durante essa tarefa.



Tércio Apolinário-Souza

Faculdade de Ensino de Minas Gerais (FACEMG) e Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)
Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM) e Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (GEDAM)

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais
Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM) e Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (GEDAM)

João Roberto Ventura de Oliveira

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG)
Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM) e Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (GEDAM)

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais
Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM) e Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem

Em qual momento na programação motora o movimento pode ser antecipado?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A programação motora é o processo de transformar um conjunto de sinais em uma resposta motora. Três processos são evidenciados na programação motora: identificação do estímulo, seleção da resposta e programação da resposta. Esses processos ocorrem de forma sequencial e permitindo, em alguns casos, antecipar a ação por meio da antecipação desses processos. Por exemplo, o processo de identificação do estímulo pode ser antecipado quando o estímulo é ou se torna previsível. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar em qual momento da programação motora o movimento pode ser reprogramado. Foram avaliados 10 sujeitos, destros, com a idade entre 18 e 40 anos. A tarefa motora consistiu em observar o “ponteiro” de um relógio virtual que realizava movimento da esquerda para direita, saindo do ponto 0 e parando em um local pré-determinado. O participante foi instruído a permanecer com o dedo indicador posicionado sobre uma tecla (teclado alfanumérico) durante todo o movimento do “ponteiro” e retirar o dedo o mais rápido possível quando o “ponteiro” parasse. O experimento foi dividido em dois momentos. No 1º momento o “ponteiro” movimentou-se do ponto 0 até 5 segundos, no 2º momento o “ponteiro” movimentou-se do ponto 0 até 5, 4,92 ou 2 segundos (s) (2ª e 7ª tentativa 4,92s; 3ª e 9ª tentativa 2s; demais tentativas 5s), os participantes executavam 10 tentativas em cada momento. Foi realizado duas ANOVA’s com medidas repetidas entre as tentativas, uma em cada momento. Os resultados indicaram que no 1º momento houve diferença significativa entre as tentativas (tt) apenas na comparação da 1ªtt em relação as demais. Esses resultados indicam que os sujeitos começaram a antecipar o processo após a 2ªtt, possivelmente, em decorrência da antecipação dos processos que antecedem a programação da resposta. Essa suposição deve-se ao fato do estímulo e a resposta se tornar previsível após a 2ªtt. No 2º momento foi observado diferenças significativas apenas nas tentativas na qual o “ponteiro” movimentava-se até o ponto de 2s. Portanto, esses resultados indicam que há um momento dentro dos processos de programação da resposta no qual o movimento não pode ser reprogramado ou inibido, ou seja, os processos de identificação do estímulo, seleção da resposta podem ser antecipados, mas o processo de programação motora não.

Palavras-chave: Tempo de reação, Movimento, Controle motor.



Giovanna A. Chaves Machado

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Douglas Vicente Russo-Junior

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Ana Maria Forti Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte, Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Análise da inicialização do andar em indivíduos com e sem doença de Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A inicialização do andar corresponde à transição entre a postura ereta e quieta e o andar, e é decorrente da integração complexa entre os mecanismos neurais e motores. Nessa tarefa, cada membro inferior tem uma função específica, de modo que o membro que lidera a tarefa (membro de balanço) deve gerar força suficiente para executar o primeiro passo, enquanto que o membro contralateral (membro de apoio) deve manter o equilíbrio e garantir estabilidade do corpo. Indivíduos com doença de Parkinson (DP) têm sido investigados durante a realização dessa tarefa, principalmente, pelas alterações funcionais que apresentam decorrentes da doença, entretanto, a ênfase na maioria dos estudos é na fase postural da tarefa (antes da execução do primeiro passo). Tendo em vista a complexidade da inicialização do andar, é importante investigar tanto a fase postural como a fase de execução da tarefa, com intuito de entender as consequências da doença no planejamento e execução da inicialização do andar para melhor implementar protocolos de intervenção para essa população. **Objetivo:** Examinar os efeitos da DP na inicialização do andar em termos de geração de impulso e controle do equilíbrio. **Material e métodos:** Treze indivíduos diagnosticados com DP idiopática (Hoehn e Yahr 1 (n=2) e 2 (n=11) formaram o grupo Parkinson (GP) e 13 indivíduos sem queixas de comprometimento no aparelho locomotor, pareados pela idade e sexo, formaram o grupo controle (GC). Marcadores refletivos foram afixados em pontos específicos do corpo e foram e suas coordenadas espaciais foram registradas por câmeras especiais (VICON). Os participantes foram instruídos a permanecer em pé e quietos com os pés paralelos e posicionados cada um sobre uma plataforma de força, para registro das forças de reação do solo, e após um comando verbal, eles iniciaram o andar com velocidade confortável e percorreram uma distância de aproximadamente 4 m, sendo o primeiro passo sobre uma terceira plataforma de força. O centro de massa (CM) nas direções médio-lateral (ML) e anteroposterior (AP) foi calculado a partir das coordenadas registradas; e os impulsos horizontais de cada perna e o centro de pressão (CP) nas direções ML e AP foram calculados a partir dos dados das plataformas de força. Por fim, a distância entre CM e CP foram calculados em eventos específicos da tarefa. **Resultados:** Os participantes do GP apresentaram menor impulso nas duas direções e para as duas pernas, menor deslocamento do CP nas duas direções e menor distância CM-CP a partir da retirada dos artelhos da perna de balanço quando comparados aos participantes do GC. **Conclusão:** Indivíduos com DP apresentam comprometimentos para inicializar do andar, gerando menor impulso e apresentando menor estabilidade postural. Tais resultados indicam comprometimento no controle do equilíbrio, mesmo em indivíduos com menor comprometimento motor. Protocolos de intervenção para indivíduos com DP devem enfatizar tais aspectos com intuito de diminuir a incidência de quedas e, consequentemente, melhorar a qualidade de vida dessa população.

1º Escola de Comportamento Motor



Shirley Rietdyk

Purdue University, Department of Health and Kinesiology, West Lafayette, United States

Control Of Adaptive Locomotion: The Effect Of Vision And Age- Associated Changes

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A common requirement of community mobility is adapting gait to step over obstacles, climb ramps, and accommodate broken sidewalks. This workshop will review how young and older adults use vision to guide adaptations to the basic locomotor rhythm in order to accommodate or avoid environmental hazards. There are two main essentials to achieve stability: proactive and reactive mechanisms. Proactive mechanisms refer to adaptations that occur in advance to ensure stability, such as correct foot placement before an obstacle and adequate foot clearance over an obstacle. These behaviors are typically guided by visual information, since it is the only sensory system that can provide information in advance. This workshop will review the evidence that supports the strong relationship between gaze behavior and motor performance, including sports performance, foot targeting tasks, and obstacle crossing tasks. The relationship between failures (obstacle contacts) and inadequate visual sampling will also be reviewed. If the proactive mechanism fails (e.g. the foot was not lifted high enough to clear an obstacle), reactive mechanisms are deployed in order to maintain balance. Reactive mechanisms are considered “crisis management” due to the short time available, and the large, fast movements required to recover balance. Therefore, avoiding the trip in the first place is the more effective and efficient approach to ensuring stability. While rehabilitation interventions typically include approaches such as strengthening muscles to improve the ability to recover, a promising and innovative intervention is gaze behavior modification. Teaching a person to visually scan hazards in the environment may improve their proactive behaviors and reduce the risk of failure. This workshop will review the research that examines the relationship between gaze behavior and successful locomotor adaptation for both young and older adults. Further, the effect of environmental modifications, specifically modifying visual cues regarding hazards in the environment, will be reviewed.



Lisa Alcock

Newcastle University, Institute of Neuroscience, Brain and Movement Research Group, Clinical Ageing Research Unit

Obstacle Crossing In People With Parkinson's Disease: Capacity, Complexity And Compensation

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

The ability to walk safely as we go about our everyday activities is critical to maintain independence, mobility and quality of life. Falls are a leading cause of mortality and injury in people with Parkinson's disease (PD), with almost a third of fall-events due to an inability to safely negotiate obstacles.

Obstacle crossing is a complex task requiring successful integration of multiple biological systems. PD is associated with a range of motor (i.e. gait and balance deficits) and non-motor (i.e. visual and cognitive impairments) symptoms; many of which can adversely affect safe obstacle negotiation. Ecologically, obstacles encountered in a natural environment vary in their physical composition (i.e. size, shape) and visual appearance (i.e. saliency). Also, the ability to dual task whilst negotiating an obstacle may more accurately reflect 'real life' challenges. Interventions to improve obstacle crossing in PD have to date included training to enhance core physical attributes (strength and balance) as well as task-specific training (multi-system level engagement), however results are equivocal.

Fall risk is dynamic in nature. It is dependent on the interaction between individual capacity, task complexity and a changeable environment. Environmental modifications and assistive technologies are required to address this dynamic risk and complement interventions targeting individual capacity.

This workshop will: (i) summarise our current understanding of obstacle crossing in people with PD (*capacity*); (ii) review the ecological factors that increase obstacle crossing task difficulty (*complexity*); and (iii) critique the evidence base of therapies targeting obstacle crossing performance in people with PD (*compensation*).



Bennett I. Bertenthal

Indiana University, College of Arts & Sciences, DCN Lab., Bloomington, United States

Variation And Selection In The Development Of Motor Behaviors

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Human behavior is much more variable than traditionally assumed, and it is precisely because of this variability that new responses are introduced into the behavioral repertoire. It develops as a complex system displaying long-term stability, but short-term variability, and involves nested processes that unfold over many timescales from microseconds to years. Most research focuses on static models concerned with what develops not how it develops. In order to explain these changes, it is necessary to study behavior at a finer grain of analysis involving dynamic models. New methods and models reveal that behavior develops as a function of changes in the organism, task, and context. In this lecture, I will discuss the development of motor behavior from this perspective. As children explore new behaviors from the variations that are introduced, a distribution of intrinsic and/or extrinsic values drives each child to store and repeat those responses that are optimally successful. This principle of opportunistic selection will be illustrated with examples involving visual control of posture, changes in reaching strategies, transition to hands-and-knees crawling, and predictive tracking of moving objects. These examples suggest that variation serves multiple functions in organizing human behavior depending on the level of analysis and whether the variability is structured or more random. At a more general level, this research contributes to three conclusions about development: (1) It is gradual, non-linear, multi-determined, and emergent; (2) Critical information is missed if we rely only on means and central tendencies in the data; and (3) Studying the process of development requires methods and models that allow assessment of variability in behavior.



Audrey van der Meer

Developmental Neuroscience
Laboratory, Department of Psychology,
Norwegian University of Science and
Technology (NTNU), Trondheim,
Norway

Infants' Amazing Development: Brain And Behaviour

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Young infants' movements are usually dismissed as involuntary, showing no evidence of intentionality and control. Yet, our research shows that even the arm movements of neonates are coordinated and under precise visual control. During the first few weeks of life, infants learn to perceive the world in terms of their own arms and hands – as within reach or out of reach, as graspable or too big to be grasped, in other words in terms of their possibilities for action or their "affordances". As soon as babies start grasping stationary objects at around 4-5 months, they can also catch moving toys quite well. Catching a moving toy that disappears behind an occluder and reappears just before it will be caught, requires prospective control and precise timing skills. It makes no sense for the baby to move its hand to the place where the toy was last seen, because by the time the hand will get there the toy will have moved further along its trajectory. With age, babies switch from using a less sophisticated distance strategy for timing their gaze and initiation of hand movement around the occluder to using a more advanced strategy based on time. That is, irrespective of toy speed, older babies allow themselves the same amount of time to perform their actions in. When testing premature infants in a longitudinal design, we found that some preterm infants showed poor anticipation skills and failed to make the switch to the more advanced timing strategy. These babies were later diagnosed with mild and moderate Cerebral Palsy. We have now also started testing babies' electrical brain activity while they engage in tasks of visual motion on a large screen. We investigate the paradigm tasks of optic flow, looming, and occlusion to study normal and abnormal brain development, and to provide babies who are neurologically at risk with an early diagnosis of brain damage.



Joan N. Vickers

University of Calgary, Faculty of
Kinesiology, Calgary, Canada

Quiet Eye Training In Sport And Medicine

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

An early and long duration quiet eye (QE) has been shown to be a consistent characteristic of motor expertise in targeting, interceptive timing and tactical motor tasks. The QE is measured with a light mobile eye tracker, interfaced with an external motor camera (or cameras). QE training (QET) programs help trainees adopt the five QE characteristics of expert performers: 1) a specific QE location, 2) early onset, that is 3) prior to a critical phase of the movement, 4) task dependent offset, and 5) longer duration. QE training (QET) methods have been shown to lead to greater improvements in motor performance than when traditional technical methods have been used alone. In this lecture, the steps used in creating a QET program will be presented, followed by example programs in a number of sport and medical areas.



Sérgio Tosi Rodrigues

São Paulo State University (Unesp),
Bauru, Brazil

Gaze Control And Motor Behavior: Postural And Driving Situations

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Acquisition of relevant visual information for action control involves the combination of eyes, head, and whole body movements. The purpose of this lecture is to characterize how the visual system provides support to motor behavior, being capable of adaption when facing distinct levels of challenge in varied perception-action contexts. Particularly, theoretical foundations and applications related to gaze behavior during stationary (postural) and locomotor (driving) situations will be discussed. Studies on balance control (effects of saccades and smooth pursuit, cascade juggling, and basketball free shooting) and simulated car driving (effects of cell phone use, speed, anxiety, and experience) will illustrate the debate.



Andrew Mark Williams
University of Utah, Psychology
Department, Utah, United States

Developing Expert Performers in Sport And Other Professional Domains

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Many factors contribute to the development of expertise. The contribution of hereditary characteristics and the importance of practice, instruction, and the mentorship of significant others such as parents and coaches are often debated. A common or lay opinion is that elite performers are born rather than made, creating the perception that less 'gifted' individuals may continually strive to reach excellence without making the necessary gains needed to become experts in the domain. However, recent research in the sport and cognitive sciences has indicated that individuals achieve excellence through many hours of deliberate, purposeful practice with the specific intention of improving performance. Typically, for example, elite athletes have to devote in excess of 10,000 hours of practice to achieve excellence, regardless of sport. This commitment and continual engagement in practice is the most important determining factor on the path to excellence. Hereditary factors may also be important in helping individuals develop the necessary 'rage to master' (i.e., the commitment and motivation to persist in practice over many years). The proposal is that expertise develops as a result of adaptations to the unique environmental constraints imposed during practice and performance. In this presentation, an attempt is made to highlight the practice history profiles of elite performers, with a particular focus on sport, and to illustrate through reference to recent empirical research the type of psychological adaptations that arise as a result of extended involvement in practice. A particular focus will be on the development of perceptual-cognitive skills such as anticipation and decision making in sports like soccer and tennis, as well as in other domains such as law enforcement and medical diagnosis. Practical implications for talent selection and development are highlighted, with attempts to illustrate the nature and type of practice activities most likely to help nurture future generations of experts.



John van der Kamp

University Amsterdam, Faculty of
applied Sciences, Knowledge Centre of
Human Movement and Education,
Amsterdam, The Netherlands

What About Taking Risks And Creativity? Motor Learning Is More Than Automatization

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Traditional, explicit views of motor learning hold that learning starts with an early cognitive stage, which initially entails the use of declarative knowledge about the particulars of the motor skill. Following this, and after countless hours of practice, learning gradually culminates in a final autonomous stage with the skill becoming an automatized, proceduralized routine or program. In other words, the end product of learning is the automatization of the motor skills, such that the internalized procedures can be applied unconsciously (e.g., Fitts, 1964). Recently, theories of implicit motor skill learning (e.g., Masters & Maxwell, 2004) have opposed this view, arguing that motor learning can also proceed without an early cognitive stage. Instead, immediately at the start of learning, the rules and facts can be acquired unconsciously. Despite this salient discrepancy, the two theories share the fundamental assumption that motor skill learning is primarily conceived as automatization –i.e., learning to control the motor skill outside consciousness. In this presentation, I will argue that these views of ‘motor learning as automatization’ are too restrictive. Elaborating on the work of Bernstein (1996) and Dreyfus (2008), I will go beyond automatization and argue that motor skill learning also entails risk taking and creativity –amongst others. Current theories of motor skill learning, however, barely address these issues. I will use Dreyfus’ theory of skill acquisition to show the pertinence of risk taking (i.e., facing unclear situations with outcomes that are not predetermined) and creativity (i.e., discovering and generating unconventional motor skills) for motor learning. I will then set out some theoretical and methodological issues for studying risk taking and creativity in motor learning, which are grounded in the nonrepresentational theories of ecological psychology and dynamical systems. In doing so, I will also present some initial observations from our laboratory and discuss implications for the fields of physical education, sports and rehabilitation



Minicursos CBCM



Andrea Maculano Esteves

Universidade de Campinas (UNICAMP),
Faculdade de Ciências Aplicadas

Beatriz Franco

Universidade de Campinas (UNICAMP),
Faculdade de Educação Física

Matheus Gomes

Universidade de Campinas (UNICAMP),
Faculdade de Ciências Aplicadas

Milca Abda

Universidade de Campinas (UNICAMP),
Faculdade de Ciências Aplicadas

Influência Do Sono No Comportamento Motor

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O objetivo do minicurso é abordar conceitos básicos das interações entre a influencia do padrão de sono e dos distúrbios do sono no comportamento motor, levando em consideração as respostas relacionadas ao exercício físico, tanto em forma de qualidade de vida, quanto de performance.

Conteúdo:

1. Aspectos gerais do sono e distúrbios do sono
2. Formas de avaliação
3. Influência do sono e distúrbios do sono no comportamento motor da população geral e de atletas



Fabio Augusto Barbieri

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

Sérgio Tosi Rodrigues

Universidade Estadual Paulista (UNESP-Bauru), Departamento de Educação Física, Laboratório de Informação, Visão e Ação (LIVIA)

Gisele Chiozi Gotardi

Universidade Estadual Paulista (UNESP-Bauru), Departamento de Educação Física, Laboratório de Informação, Visão e Ação (LIVIA)

Aline Prieto De Barros Silveira

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

Tiago Penedo

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

Análise Do Movimento Dos Olhos Aplicado Ao Controle Motor

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O comportamento do olhar representa a busca ativa da informação visual relevante para o controle das habilidades motoras. A obtenção de dados espaciais e temporais da movimentação dos olhos possibilita a investigação dos aspectos relevantes da informação visual, mecanismos perceptivos e estratégias de controle visual durante as ações motoras. Assim, o presente minicurso tem o objetivo de apresentar as principais características do comportamento do olhar e a importância da informação visual no controle das ações motoras. Além disso, serão esclarecidas as principais dúvidas sobre o registro dos movimentos dos olhos. Inicialmente, uma breve descrição da anatomia neurofuncional do sistema visual será apresentada e os diversos tipos de movimento dos olhos serão definidos. Os principais achados sobre as estratégias de busca visual empregada em contextos esportivos e da vida diária, como na locomoção, serão colocadas em foco. Finalmente, a técnica de rastreamento ocular será descrita desde os conceitos teóricos até a aplicação à pesquisa e à prática. Será abordado a colocação e ajustes do equipamento, o procedimento de calibração e a aquisição de dados. Ainda, será realizada uma coleta de dados de demonstração, com o passo-a-passo da aquisição e análise dos dados. As principais variáveis e suas possíveis interpretações também serão discutidas.

Conteúdo

Teórico:

1. Anatomia neurofuncional do sistema visual
2. Importância da informação visual para o controle das ações motoras
3. Integração sensorial e tipos de movimentos dos olhos
4. Rastreamento do movimento dos olhos aplicado à pesquisa e à prática

Prático:

1. Ajustes do equipamento
2. Calibração da pupila e do ambiente
3. Software: aquisição e análise dos dados
4. Principais variáveis e possíveis interpretações



Francisco Rosa Neto

UDESC - Santa Catarina - Centro de
Ciências da Saúde

Avaliação Do Desenvolvimento Motor - Educação Infantil, Ensino Fundamental E Educação Especial

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Capacitar profissionais da Saúde e Educação na identificação dos grupos de risco (neurológico e social) no ensino regular e especial, viabilizando possibilidades de avaliação contínua e intervenção motora. O curso possibilitará aos alunos um conhecimento sobre avaliação do desenvolvimento da criança

Conteúdo

1. Teoria e prática sobre a “Escala de Desenvolvimento Motor – EDM” em escolares da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação Especial, conhecendo assim, as diferentes facetas do desenvolvimento infantil e sua aplicabilidade
2. Estudo de casos clínicos
3. Aplicação em populações de risco (social e neurológico); transtornos mentais, transtornos neurológicos e outros
4. Interpretação do protocolo de avaliação motora
5. Vivência com o método – aula prática



Flavio Henrique Bastos

Universidade de São Paulo (USP- São Paulo), Escola de Educação Física e Esporte, Laboratório de Comportamento Motor

Aprendizagem Motora: Introdução À Análise De Dados Comportamentais Em R

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Nossos dados experimentais podem conter informações que só se revelam com as ferramentas adequadas. Este minicurso tem como objetivo introduzir uma dessas ferramentas: o software R. O R tem sido amplamente utilizado na análise de dados científicos, em razão de sua flexibilidade e da rapidez com que novas ferramentas ficam disponíveis. Atualmente, um conjunto de funções contido no pacote 'tidyverse' tem recebido muita atenção, em razão de facilitar e tornar mais ágil o trabalho com dados, desde sua organização até a comunicação gráfica dos resultados obtidos. Este minicurso é organizado em dois momentos. O primeiro consiste em uma breve introdução à aprendizagem motora, na qual serão apresentadas algumas características desse fenômeno, bem como delineamentos experimentais e medidas de desempenho mais comuns na sua investigação. O segundo, no qual se concentra a maior parte do minicurso, será organizado como uma oficina, na qual os participantes praticam as funções que permitem importar dados para o R, organizá-los e principalmente, apresentá-los visualmente. A estrutura da oficina foi pensada para enfatizar a visualização gráfica de dados buscando evitar, na medida do possível, conteúdo sobre lógica de programação. Além disso, os dados utilizados no minicurso simulam dados comportamentais obtidos num experimento sobre aprendizagem motora, possibilitando aos participantes ver como os recursos abordados se aplicam a questões reais.

Conteúdo

1. Breve introdução à aprendizagem motora – enquanto fenômeno – e delineamentos experimentais mais comuns numa abordagem comportamental
2. Como calcular e interpretar medidas comportamentais de erro: erro absoluto, constante e variável
3. A interface Rstudio para trabalhar com R
4. Funções modernas para importar, organizar e explorar dados comportamentais em R: tidyverse
5. Como um gráfico é organizado, ou gramática dos gráficos
6. Exploração de dados comportamentais em aprendizagem motora usando o tidyverse



Amy August

Vicon Motion Systems Inc

Robson Cassefo

APAMED

Optical And Inertial Synchronized Motion Capture

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

This course will give an overview of the current trends and new features available in movement analysis technologies. We will begin with a review of the currently available hardware and software for motion capture. A live demonstration with a subject will show the standard workflow and also highlight ways to incorporate custom data collection devices and modeling calculations. In addition to optical motion capture cameras, integration with EMG, force plates, and inertial measurement units (IMUs) will be discussed. This interactive workshop will encourage attendee participation and questions and promote open discussion. This course is appropriate for anyone interested in knowing more about the current state of movement analysis technology. While we will prepare examples ahead of time that focus on applications of this technology related to the fields of motor control, gait, and sports analysis, we welcome discussion on other uses of the technology.

**Luis Mochizuki**

Universidade de São Paulo (USP- Leste),
Escola de Artes, Ciências e
Humanidades

Processamento De Sinais: Separando Ruído Da Informação

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Processamento de sinais sobre o movimento humano é necessário para adequar os dados coletados (cinemática, cinética, eletromiografia e outros sinais eletrofisiológicos) em um experimento para extrair a informação necessária para responder uma pergunta de pesquisa. O objetivo deste minicurso é mostrar e explicar as principais ações para preparar os sinais brutos de cinemática, cinética e eletromiografia para desenvolver análises discretas e de séries temporais. Apresentarei como diferentes ferramentas usadas pela abordagem dos sistemas dinâmicos podem servir para compreender as estruturas de controle e coordenação do movimento humano.

Conteúdo

1. Filtragem, alisamento, interpolação de dados biomecânicos
2. Obtenção de parâmetros discretos por meio programação científica
3. Análise de séries temporais e no domínio de frequência: semelhança e coordenação
4. Sistemas dinâmicos: medidas de variabilidade, estabilidade e complexidade



Rodrigo Vitório

Universidade Estadual Paulista (UNESP-Rio Claro), Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e Locomoção (LEPLO); Newcastle University, Brain and Movement Research Group, Institute of Neuroscience

Diego Orcioli Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP-Rio Claro), Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e Locomoção (LEPLO)

Victor Spiandor Beretta

Universidade Estadual Paulista (UNESP-Rio Claro), Departamento de Educação Física, Laboratório de Estudos da Postura e Locomoção (LEPLO)

Nirs Para O Estudo Do Controle Cortical Do Andar

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Pesquisas das últimas duas décadas sugerem que o córtex cerebral é mais ativo durante o andar do que previamente descrito na literatura. Além disso, alterações na atividade do córtex cerebral têm sido associadas a comprometimentos do andar em idosos e em diferentes populações clínicas. Tal conhecimento pode subsidiar o desenvolvimento de intervenções que tenham o córtex cerebral como alvo. Por isso, o registro da atividade cortical durante o andar faz-se importante. Os equipamentos de espectroscopia funcional de luz próxima ao infravermelho (fNIRS) oferecem esta possibilidade por meio da avaliação de mudanças na oxigenação tecidual. Os objetivos deste minicurso serão: (i) apresentar o histórico e os princípios da fNIRS; (ii) apresentar e discutir aspectos metodológicos de estudos que empregam fNIRS em tarefas locomotoras; (iii) apresentar e discutir uma síntese das evidências existentes sobre a temática.

Conteúdo

1. Histórico e princípios da fNIRS
2. Aspectos metodológicos para o uso de fNIRS em tarefas locomotoras
3. Evidências dos estudos envolvendo fNIRS sobre a ativação cortical durante o andar.



Camila Torriani-Pasin

Universidade de São Paulo (USP- São Paulo), Escola de Educação Física e Esporte, Laboratório de comportamento Motor

Gisele Carla dos Santos Palma

Universidade de São Paulo (USP- São Paulo), Escola de Educação Física e Esporte, Laboratório de comportamento Motor

Tatiana Beline De Freitas

Universidade de São Paulo (USP- São Paulo), Escola de Educação Física e Esporte, Laboratório de comportamento Motor

Aprendizagem Motora Em Pacientes Neurológicos - Atualidades E Implicações Para Pesquisa E Para A Prática Profissional

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Neste curso pretende-se abordar conceitos da Aprendizagem Motora e sua aplicabilidade na intervenção profissional da reabilitação. A aprendizagem motora será apresentada como pano de fundo para respaldar algumas das intervenções dos profissionais de educação física e fisioterapia com indivíduos adultos ou idosos com lesão neurológica. Pretende-se apresentar e discutir os fatores que afetam a aprendizagem motora de adultos e idosos com lesão neurológica, apresentando como o profissional pode manipular tais fatores, a partir das evidências científicas dos estudos com sujeitos saudáveis e com lesão neurológica.

Conteúdo

1. Aprendizagem Motora - fenômeno
2. Fatores que afetam a aprendizagem motora
3. Fatores psicossociais envolvidos na aprendizagem motora
4. Resultados dos estudos de aprendizagem motora em pacientes com AVC e Doença de Parkinson
5. Implicações para a prática profissional



Palestras CBCM



Shirley Rietdyk

Purdue University, West Lafayette,
United States

Identifying The Role Of The Task, The Environment, And The Individual In Shaping Locomotor Behavior

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Locomotion is a ubiquitous task that appears to be easily accomplished. However, when a person ‘fails’ at walking, a fall results, and falls are common across all age groups. While many people believe falls are only relevant for an aging population, falls are ranked as the third cause of accidental deaths across all ages (CDC). In all age groups, the most common activity that precedes a fall is walking. This observation highlights the inherent instability of bipedal locomotion, and the importance of understanding how the interaction of the task, the environment, and the individual contribute to falls. In this talk, I will demonstrate a model of the relationship between the task, environment and the gait characteristics of the individual, and how the interaction of these factors is associated with fall-risk. In current models, the environment and personal factors are modeled as independent entities with arrows between them (e.g. WHO model of disability of the International Classification of Functioning, Disability and Health), but the arrows do not adequately demonstrate the relationship. I will extend these models by delineating the associated fall-risk of specific gait behaviors within a range of environments. The model considers the individual’s stability as a function of their balance skills and the environmental characteristics. In addition, the choices of the individual are delineated in the model to identify the individual-specific factors that increase fall risk. The region of the model that represents the individual’s behavior in the model is not a fixed region, but undergoes changes based on experiences. For example, an individual may step over door threshold in their home dozens of times without tripping, but one day they do trip and fall; this will affect their subsequent behavior on a short time scale. People who work in challenging environments, such as roofers and adults with compromised balance due to age or disease, adopt gait characteristics that blunt the elevated fall-risk due to age; these changes occur with a longer time scale. Further, the model considers how the environment affects the behavior, including factors such as obstacle characteristics and visual structure in the environment. The experimental research that supports the model will be presented. Finally, I will discuss how this model can inform interventions to improve mobility and reduce the likelihood of falls.



Bennett I. Bertenthal

Indiana University, College of Arts & Sciences, DCN Lab., Bloomington, United States

Infants' Differential Understanding Of Human And Mechanical Actions

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

We see, or more likely learn to see, actions not as merely physical movements, but as outcomes of intentional relations between agents and objects of their attention. These processes are foundational to how we communicate, learn about the social and physical world, regulate emotions, and develop attachments with others. They are the focus of a large body of studies in recent years involving behavioral, computational, and neural methods. Still, the mechanisms responsible for action understanding continue to be a source of considerable debate and controversy. Some of the most prominent theories suggest that actions are understood by observers mapping the perception of other's actions to their own corresponding motor representations, but the evidence is far from definitive. In particular, evaluating the contributions of motor representations in adults is always problematic because their understanding is informed by multiple higher-level cognitive processes that could obviate the need for motor simulation. Developmental research offers valuable converging evidence for addressing this important issue. If action understanding is dependent on motor-based representations, then the likelihood of young children demonstrating this skill should be closely tied to their own motor development. Moreover, young children should not respond to the actions of non-human agents, such as robots or mechanical devices, in the same way that they respond to the actions of human agents. In this talk, I will review the evidence on infants' responses to human and non-human actions in different domains, such as goal prediction, simulation of movements, and imitation using multiple response measures including behavioral responses, eye movements, and electroencephalographic recordings. If the development of action understanding can be explained exclusively in terms of the development of a shared representation between the execution and observation of actions, then the results should show a consistent advantage for infants understanding human actions. This is not the case, however. The implications of these findings will be discussed, and a new model of the development of action understanding will be proposed that involves multiple pathways for processing observed actions.

**Rodrigo Vitório**

Universidade Estadual Paulista (UNESP
Rio Claro), LEPLO.
Newcastle University, Institute of
Neuroscience

Controle Cortical Da Locomoção: Efeitos Do Envelhecimento E Da Doença De Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Contextualização: A locomoção segura é indispensável para as atividades diárias e requer o funcionamento adequado do sistema de controle motor. Estudos recentes sugerem que o córtex cerebral humano é mais ativo durante o andar do que previamente descrito na literatura. As evidências iniciais sobre o envolvimento do córtex cerebral no andar vêm de estudos que utilizaram a ressonância magnética funcional como ferramenta. Entretanto, o uso da ressonância magnética representa uma importante limitação: os participantes não podem, de fato, andar durante o registro da atividade do córtex cerebral, o que evidencia a necessidade de uma abordagem com maior validade ecológica. Duas técnicas que oferecem esta possibilidade têm sido exploradas: a espectroscopia funcional de luz próxima ao infravermelho (fNIRS) e a eletroencefalografia (EEG). A fNIRS infere a atividade cortical por meio da mensuração de respostas hemodinâmicas (oxigenação tecidual) associadas à atividade neural (acoplamento neurovascular). A EEG infere a atividade cortical por meio do registro da atividade elétrica no escalpo. Este campo de investigação tem apresentado rápidos avanços e grande aumento no número de grupos de pesquisa envolvidos. Os estudos envolvendo estas técnicas têm oferecido importantes insights sobre o controle cortical do andar, revelando alterações funcionais relacionadas ao envelhecimento e a presença de patologias neurológicas. Tais informações podem subsidiar o desenvolvimento de protocolos de intervenção com o intuito de melhorar a função motora. **Objetivos:** Neste contexto, a presente palestra abordará: (i) o estado da arte no uso de fNIRS e EEG para o estudo do papel do córtex cerebral no controle do andar e; (ii) os efeitos do envelhecimento e da doença de Parkinson no controle cortical do andar. Potenciais aplicações no âmbito da intervenção profissional serão apresentadas e discutidas.



Andrew Mark Williams
University of Utah, Psychology
Department, Utah, United States

Perceptual-Cognitive Skills and Human Movement Across Domains

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

An overview is presented of contemporary research on anticipation and decision-making in sport and other domains that involve considerable time pressures. The important perceptual-cognitive skills that facilitate superior anticipation and decision-making are identified and illustrations provided as to how these skills interact in a dynamic manner during performance. Our current understanding of how these skills are acquired is highlighted and the extent to which the underlying processes and mechanisms are influenced by emotions such as anxiety and may be specific to a particular domain and/or role within that domain discussed. Next, recent attempts to facilitate the more rapid acquisition of anticipation and decision-making using simulation-based training environments coupled with instruction and feedback on task performance are reviewed. Finally, a summary is provided of how research on elite performers can help inform cognitive psychologists and neuroscientists who are interested in capturing and enhancing anticipation and decision-making expertise across various high-performance domains.



Mesa redonda CBCM



Joan N. Vickers
University of Calgary (Canada), Faculty
of Kinesiology

The Quiet Eye: Visual Control In Action

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

The quiet eye (QE) has been shown to be a perceptual-motor characteristic of elite performers in sport, medicine, the military, law enforcement and other motor areas. The QE is measured with a light mobile eye tracker coupled to an external motor camera (or cameras) that records the phases of the movement. For a given task, the QE is defined as the final fixation or tracking gaze that is located on a specific location or object in the task environment within 3° of visual angle (or less) for a minimum of 100 ms. The onset of the QE occurs prior to a critical phase of the movement and the offset when the gaze deviates off the object or location by more than 3° of visual angle (or less) for more than 100 ms. Theoretically, the QE represents the time needed to organize the neural networks underlying the control of the movement. QE training (QET) programs help trainees adopt the five characteristics of expert performers: 1) a specific QE location, 2) early onset, that is 3) prior to a critical phase of the movement, 4) task dependent offset, and 5) longer duration. QE training leads to greater improvements in performance than when traditional technical training methods are used. The origins of the QE will be presented, followed by new developments and future directions related to the neural foundations of the QE and it's relationship to optimal motor performance.



Edgard Morya

Instituto Internacional de Neurociência
de Natal (IINN-ELS)

Visão e movimento humano

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Informações sensoriais integram funções essenciais para organização e controle de ações. As dinâmicas e latências do sistema visual tem sido investigadas e correlacionadas com o desempenho motor e cognitivo em diversas atividades, como no esporte, na educação, no transporte e na medicina. Os direcionamentos do sensor e da atenção influenciam nas latências em diversas etapas do processamento dos estímulos visuais, e na tomada de decisão com ou sem ação motora. Os processos que subsidiam essas etapas podem ser acessados por meio de registros eletrofisiológicos e utilizadas na modulação de novos treinamentos. Entretanto, outros aspectos além do sistema visual, exercem modulações no desempenho da ação motora, como em um movimento altamente treinado, mas sob um ambiente de estresse. Por outro lado, o sistema visual também pode modular outras vias não relacionadas diretamente com o processamento visual e potencializar a plasticidade no sistema nervoso central para restabelecimento de novas conexões e vias neuronais envolvidas no controle da ação motora. Desta forma, o controle visual da ação motora pode evoluir para um patamar inédito com o grande desenvolvimento tecnológico que integra diversas modalidades sensoriais no treinamento.



**Nelci Adriana Cicuto Ferreira
Rocha**

Universidade de São Carlos - Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) –
São Paulo - Brasil

Efeito da intervenção com Realidade Virtual em crianças com Paralisia Cerebral

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Crianças com Paralisia Cerebral (PC) possuem alterações do movimento e postura recorrentes da espasticidade e fraqueza muscular, que levam a manifestações clínicas secundárias como encurtamentos musculares e contraturas articulares. Tais déficits são responsáveis por um dos sinais clínicos mais relevantes da PC, os déficits do equilíbrio, que conduz ao pior desempenho ao realizar atividades cotidianas e restrições na participação social. Nesse sentido, novas formas de terapia têm sido desenvolvidas e direcionadas à reabilitação de crianças com PC, entre elas a realidade virtual (RV). Essa terapia é capaz de proporcionar estímulos multissensoriais em um ambiente variável e tarefas meta-direcionadas, favorecendo a aprendizagem de estratégias de controle postural adaptativo. Estudos têm apontado resultados relevantes quanto ao aumento de índices motivacionais, que são capazes de influenciar o desempenho motor em atividades funcionais, tais como marcha, correr e saltar. Estudos tem identificado ativação de áreas corticais específicas como o córtex pré-frontal dorsolateral e lobo parietal durante a realização de tarefas espaciais dentro do ambiente virtual, refletindo no aprimoramento da função motora. Alterações hemodinâmicas focais e persistentes no giro temporal superior foram identificados, mesmo após o término de uma atividade de equilíbrio ativo como esqui. Estes resultados sugerem a ocorrência de processos neuroplásticos diretamente envolvidos nas demandas impostas pela atividade mediada por RV. Dessa forma, pode ser considerada uma ferramenta importante na intervenção de crianças com disfunções neurológicas.

**Alexandre Fonseca Brandão**

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW); Instituto Brasileiro de Neurociência e Neurotecnologia (BRAINN)

O Uso da Realidade Virtual no Desenvolvimento Motor Atípico

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Várias tecnologias vêm sendo desenvolvidas para auxílio na qualidade de vida e/ou na reabilitação motora e cognitiva de pacientes neurológicos. Entre elas, tecnologias baseadas em realidade virtual (VR), para auxílio e complementação da terapia de reabilitação motora em pacientes neurológicos, tecnologias baseadas na leitura de sinais cerebrais (atividade hemodinâmica) e tecnologias vestíveis, que permitem monitoramento em tempo real de várias funções vitais do paciente. Estes e outros tópicos complementares serão apresentados, evidenciando o estado da arte e os resultados do Cepid BRAINN (Instituto Brasileiro de Neurociência e Neurotecnologia) acerca desta temática.



Felipe Pivetta Carpes

Universidade Federal do Pampa, Grupo
de Pesquisa em Neuromecânica
Aplicada

A Variabilidade É Ruim Para O Movimento Humano, Sim? Não? Talvez?

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Calendário. Relógio. Softwares computacionais com telas padronizadas e que todos os dias estão iguais (socorro, atualizaram o software!). Todos esses são exemplos de coisas que possuem pouca ou nenhuma variabilidade, e nos ajudam sobremaneira em tarefas do dia a dia. Mas e para o movimento humano, será a variabilidade um problema. Imagina que interessante seria se os ônibus não tivessem horário fixo. Se a passagem aérea mudasse de preço todo o momento. Opa, talvez esses exemplos não sejam tão bons. Imagine então se a força muscular que você tem variasse ao longo dos dias. Um dia forte para realizar seu treino, outro dia, incapaz de levantar da cama. Imagine que as escadarias tivessem degraus diferentes no prédio, na escola, na universidade. Bom, esses são exemplos de situações atípicas que será abordadas em uma fala sobre como a variabilidade pode ser ruim para o movimento humano.



Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais –
Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional (EEFTO)

Variabilidade e Adaptação Motora

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O comportamento motor habilidoso é caracterizado por apresentar precisão e consistência. A precisão representa a reprodutibilidade das ações ou dos seus resultados, e a consistência a variabilidade. Ao longo do processo de aprendizagem, é esperado que ambos, precisão e consistência, aumentem, comportamentos observados na aproximação da meta da tarefa com menor variação. Neste contexto, uma qualidade do comportamento motor era a diminuição da variabilidade ao longo do processo de aprendizagem. Consequentemente, o comportamento habilidoso deveria ser consistente, e a variabilidade era considerada algo a ser eliminado do comportamento. Contudo, a adoção de paradigmas sistêmicos levou ao uso de diferentes ferramentas e formas de observar a variabilidade, ou ainda a mudar o foco da análise da variabilidade. Novos olhares e análises têm mostrado que a variabilidade existente no comportamento não é problemática, e sim que é uma característica do ser humano e pode ter função. As investigações da variabilidade têm sido bem diversificadas, mas que didaticamente podem ser divididas em duas linhas. Uma que tem buscado entender a estrutura da variabilidade, e tem diferenciado a variabilidade aleatória daquela que apresenta ordem e relação com eventos anteriores, e outra tem investigado a natureza da variabilidade, a sua relação com o nível de habilidade/aprendizagem e também com a adaptação. Os estudos que investigam a estrutura da variabilidade têm utilizado primordialmente ferramentas não lineares, e alguns exemplos são o Expoente de Hurst, Expoente de Lyapunov, Entropia Aproximada, dentre outros. Estas ferramentas fornecem informações sobre a estrutura da variabilidade, diferente das medidas tradicionais como desvio-padrão fornecem informações sobre a amplitude da variabilidade, mas não sobre sua estrutura. Estes estudos têm mostrado que a variabilidade pode ter uma estrutura, e neste caso, a variabilidade do comportamento em uma tentativa tem relação com as tentativas anteriores. Alguns estudos ainda têm buscado relacionar variabilidade de desempenho com a variabilidade dos movimentos realizados. Os resultados desta linha permitem dizer que a variabilidade não é aleatória e pode ser um componente preditivo do comportamento. Os estudos que investigam a natureza da variabilidade e sua relação com os níveis de aprendizagem têm mostrado que nas fases iniciais de aprendizagem, a variabilidade observada é resultante da falta de controle, ou seja, a variabilidade observada é resultante da falta de uma estrutura de controle da habilidade. Por isso, a alta variabilidade é observada em todos os níveis de análise. Conforme o processo de aprendizagem vai adiante e é observado o domínio da habilidade, a variabilidade de desempenho diminui, assim como a do padrão de movimento, e as modificações apresentam magnitudes diferentes. Contudo, quando a prática se estende além daquela que levou a um comportamento estável, a variabilidade volta a aumentar, mesmo com o desempenho preciso. Por último, quando é inserida uma perturbação, a variabilidade anterior de desempenho e do padrão de movimento diminui e o desempenho se mantém preciso. Neste caso, é entendido que a variabilidade do início da prática é de erro, resultante da falta de controle, mas a variabilidade com a extensão da prática característica dos sistemas motores, é benéfica e tem uma função adaptativa. Um desafio que ainda permanece é unir as ferramentas não lineares para investigar o comportamento e função da variabilidade nos diferentes níveis de aprendizagem.



John van der Kamp

VU University Amsterdam - Holanda

The Proper Role For Explicit Instructions In Motor Learning

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Recent years have seen a popularization of theories of implicit motor learning, which oppose traditional, explicit accounts of learning. In explicit motor learning, novices use and memorize explicit rules and facts to acquire new motor skills. Later during learning the skill becomes automatized, implying that the rules have been internalized and are applied unconsciously (e.g., Fitts, 1964). Accordingly, explicit instructions are considered instrumental in providing novices with rules and facts about the particulars of the motor skill. Theories of implicit motor learning, by contrast, claim that motor learning can also proceed, and is perhaps accelerated, when, immediately at the start of learning, the rules and facts are acquired unconsciously. There is no need for an early learning stage in which declarative knowledge about the motor skill is accumulated; nor is there a need for explicit instructions that stipulate the particulars of the motor skill. In fact, proponents of theories of implicit learning have consistently claimed that explicit instructions about the motor skill are less-than-optimal and should be minimized (e.g., Masters & Maxwell, 2004). Nonetheless, field observations show that practitioners in sports, physical education and rehabilitation still make abundant use of instructions (and feedback) that provide learners with explicit rules and facts about 'how to' move in order to facilitate motor skill learning. One may therefore wonder whether explicit instructions are really unproductive -and hence, current practices need a major overhaul; or whether there is a role for explicit instructions in motor skill learning after all, if only they are used properly. In this presentation I will defend the latter stance. I will argue that despite salient discrepancies, current explicit and implicit learning theories share the fundamental assumption that skilled performance is caused by unconscious internal representations of rules or procedures - typically referred to as motor programs. I will use the writings of Dreyfus to argue otherwise (e.g., Dreyfus, 2008). Rather than the rules and facts becoming inaccessible for consciousness, motor skill learning involves losing these initially acquired rules. Consequently, explicit instructions that aim to provide explicit rules should not specify the optimal movement pattern of a skill. Instead, the proper role of explicit instruction is, I contend, to constrain learning, in such a way that it helps to simplify the movement problem and allows the learner to practice successfully. That is to say, the proper use of explicit instructions promotes the accumulation of experience instead of the accumulation of knowledge.



Andrea Freudenheim
LACOM, EEFE-USP

Efeitos da dica no desempenho e na aprendizagem de habilidades motoras

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A capacidade de atenção do ser humano é limitada. Por sua vez, o desempenho e a aprendizagem de habilidades motoras requerem, dentre outros, detecção e processamento das informações do meio ambiente, do meio interno (cinestésicas) e, das fornecidas pelo professor/instrutor (instrução e feedback). Por isso, o executante tem como desafio escolher a qual informação direcionar a sua atenção, procurando selecionar informações relevantes à tarefa que está realizando. Nesse contexto, há um princípio que, visando guiar o executante em direção ao padrão ótimo de movimento, deve nortear a seleção da instrução: garantir o foco de atenção nos elementos críticos da habilidade motora. Por ser uma importante estratégia de direcionamento da atenção seletiva, vários estudos têm sido desenvolvidos com o objetivo de investigar o efeito do fornecimento de instruções concisas (dicas) no desempenho e aprendizagem de habilidades motoras. Mais especificamente, serão apresentados na mesa redonda “*Attentional focus, learning and human performance*”, do IX CBCM, estudos desenvolvidos no LACOM*, sobre os efeitos da dica com foco de atenção externo (direcionada aos efeitos do movimento no ambiente) e com foco de atenção interno (direcionada ao movimento do próprio corpo) no desempenho de habilidades motoras dos meios de apresentação da dica, comparando efeitos das dicas visual, cinestésica e sua associação, na aprendizagem motora de indivíduos com surdez e, comparando dicas com foco no componente e na interação entre componentes na aprendizagem de habilidades em que os componentes não são claramente distinguíveis, ou seja, tarefas de alta organização, como o nadar.



Teodiano Freire Bastos Filho

Universidade Federal do Espírito Santo
– Centro Tecnológico, Departamento de
Engenharia Elétrica.

Desenvolvimento de Exoesqueleto de Membro Inferior para Neuro- Reabilitação e Assistência à Mobilidade Humana

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Esta apresentação trata do desenvolvimento de uma interface cérebro-computador (Brain-Computer Interface – BCI) para reconhecer padrões de planejamento pré-motor e motor da marcha humana, com a finalidade de controlar um exoesqueleto robótico de membro inferior, desenvolvido na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), com a finalidade de reabilitar e assistir a marcha humana. Filtros Ad LAR (Adaptive Local Average Reference) e Ad WAR (Adaptive Weighted Average Reference) foram utilizados nos estágios de pré-processamento dos sinais cerebrais. Os sinais da intenção motora foram obtidos de eletrodos posicionados nas localizações Cz, CP1, e CP2 da região motora. Foi alcançada uma taxa de acerto média 75%. Este novo método utiliza uma análise de similaridade entre eletrodos para computar distâncias virtuais entre eles, de forma a determinar uma referência comum para os sinais cerebrais. Adicionalmente, utiliza-se um método para seleção de características baseado em representação da entropia desses sinais, e um classificador baseado em máquinas de vetor-suporte (Support Vector Machine – SVM) com kernel linear.



Alexandre Hideki Okano

Universidade Federal do Rio Grande do
Norte – Departamento de Educação
Física (DEF)

Neuromodulação e Neuroimagem no exercício e esporte

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Com os avanços tecnológicos, técnicas não-invasivas para modular a função cerebral vêm sendo desenvolvidas, dentre as quais se destaca a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC). Na área de ciência do esporte estudos têm testado o efeito da ETCC sobre diferentes áreas cerebrais para melhorar o desempenho físico em indivíduos saudáveis e atletas. Na ciência do exercício estudos que utilizaram a ETCC evidenciaram novas possibilidades para a modulação do controle do sistema nervoso autônomo cardíaco, do apetite e da sensação de prazer durante o exercício. Nesta palestra serão apresentados estudos do nosso grupo relacionados aos temas supracitados, e também, será apresentado perspectivas futuras para a utilização da ETCC nas ciências do exercício e esporte. Também, apresentaremos perspectivas de uso combinado de técnicas de neuromodulação e neuroimagem. Nossos achados sugerem que a ETCC parece ser uma técnica efetiva e segura para modular a função cerebral e podemos vislumbrar algumas perspectivas de aplicação no âmbito da ingestão alimentar, saúde cardiovascular e desempenho físico.



Luis Augusto Teixeira

Universidade de São Paulo – Escola de
Educação Física e Esportes (E EFE) – São
Paulo - Brasil

Motor Skills Learning By Older Individuals: Review Of Current Findings

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

In this presentation I will summarize research results on variation of motor skill learning capability in older individuals. In particular, I will compare improvement of performance of previously learned motor skills and acquisition of new motor actions. An additional comparison will be made on the acquisition of gross and fine motor skills by older individuals. Analysis of results presented in the literature indicates that although motor performance is impaired as an individual gets older, the general capability to learn motor skills is preserved to a large extent. This conclusion seems to be particularly applicable to learning of gross and simple motor skills, whereas the potential to improve fine and complex motor skills seems to be somewhat reduced as one gets older. An additional conclusion emerging from the literature review is that there seems to be some limitation in the learning of motor skills by the elderly in motor skills requiring extensive resources of the attention capacity. In particular, in this review I will present results from recent research showing improvement of body balance stability in older individuals as a result of several activities performed on malleable surfaces within programs of physical activity for the elderly. In addition, I will compare performance of older athletes in different sport modalities to show the effects of long term systematic practice on the maintenance of high levels of performance during aging. As an overall conclusion, it becomes apparent that by providing older individuals with sufficient amount of practice, their performance can be considerably improved, making differences of performance between ages relatively small.



Camila Torriani-Pasin

Universidade de São Paulo, Escola de Educação Física e Esporte, LACOM.

Aprendizagem Motora Após Lesão Cerebral: Aplicabilidade Para A Prática Profissional

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O objetivo dessa palestra é apresentar os estudos que investigaram a aprendizagem motora em sujeitos após lesão cerebral. A aprendizagem motora será analisada, tanto como fenômeno, quanto com relação aos fatores que afetam a aquisição de habilidades motoras após uma lesão neurológica. Pretende-se extrair os principais achados científicos e discutir sua aplicabilidade para a prática profissional na reabilitação de indivíduos com comprometimento neurológico, principalmente após Acidente Vascular Cerebral. A discussão dos achados pode ser estendida e aplicada a diferentes profissionais tais como das áreas de fisioterapia, terapia ocupacional e educação física.



Audrey van der Meer

Developmental Neuroscience
Laboratory, Department of Psychology,
Norwegian University of Science and
Technology (NTNU), Trondheim,
Norway

Perceptual, Motor, And Brain Development In Infants

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Theoretically, one can distinguish between continuity and discontinuity in development. A continuous view on development holds that all changes in behaviour are predictable from earlier behaviour. In contrast, there is the view that development is essentially discontinuous in nature. From such a perspective, “climbing the stairs alone” at the age of 18 months would then not develop gradually from “standing while holding on to something”. Instead, from a discontinuity perspective “walking the stairs alone” should be considered a completely novel behaviour. For years, developmentalists adopting a discontinuous view of development have been tempted to speculate about the changes in internal processes and (brain) structures that cause qualitatively different behaviours to emerge in a child’s behavioural repertoire, as she gets older. Many explanations of development still implicitly rely on the nativist concept of neural maturation. Development occurs through innate, biologically determined predispositions and without influence from the environment. For example, the development of motor skills is often explained in terms of maturation of the brain. Initially, neonatal movements are thought to be under midbrain control and therefore involuntary and reflexive. As the cortex matures, however, the reflexes are suppressed and will disappear completely only to be replaced by more sophisticated, intentional, and voluntary movements. The cortical inhibition theory is an example of a discontinuous view on development. Development here is seen as a process of qualitative differentiation, where unobservable changes in the brain are assumed to cause development. Alternatively, perceptuo-motor development can be regarded as a continuous process in which (changes in) coordinated movements are not orchestrated by executive centres in the brain, but emerge spontaneously from the interplay between subsystems within an overall system that includes both infant and environment. Development, then, is not due to discontinuous cognitive transitions in the brain causing qualitative changes in development. Instead, developmental change is explained as due to changes inherent to the dynamics of the system, without invoking cortical explanations when more simple ones are sufficient. Brain development is no longer thought to be the single most important developmental driving force. There are instead many contributors to movement outcome, all of which change dramatically in the first year of life. Advancements within Gibson’s (1979/1986) ecological approach to perception and action in general, and the dynamical systems approach and direct perception approach in particular, have made it possible to establish theories on perceptuo-motor development, while emphasizing the mutual relationship between the organism and the environment. I will present data showing that development does not take place in a vacuum, but that the development of perception, action, and the brain occurs hand-in-hand: as infants become more mobile during the second half of the first year of life, their brains and perceptual skills show a boost as well.



Ana Maria Forti Barela

Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Esporte (ICAPE), Laboratório de Análise do Movimento (LAM)

Walking Alteration Due To Constraint Manipulations In Different Populations

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

As any motor skill, walking results from the interaction of multiple sensorimotor processes. In this way, the central nervous system receives sensory cues from different systems continuously (e.g., visual, somatosensory, and vestibular) to furnish information that should be used to produce and regulate walking, according to the context that this skill is performed. Therefore, the interaction of three categories of constraints, organismic (e.g., sensorimotor systems), environmental (e.g., context), and task (e.g., walking), should be taken into consideration as one investigates the development of perception-action. Any impairment in the organism can modify the action, and one way to overcome the undesirable alterations in the perception-action is to manipulate at least one of the three categories of constraint. Based on this framework, we have employed partial body weight support (BWS) systems on a treadmill and on the ground during walking of healthy young adults, children with cerebral palsy and individuals with stroke. Results from studies showing the effects of different amount of body weight unloading and the surface (i.e., treadmill and ground) that a BWS system is employed and the effects of gait training with BWS will be highlighted in this presentation.



Simpósios CBCM



Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFTO)

Carlos Eduardo Campos

Universidade de Itaúna

Tércio Apolinário De Souza

Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade do Estado de Minas Gerais, Faculdade de Ensino de Minas Gerais

Organização da Prática e Aspectos Neurobiológicos: Modelos Internos, Memória Motora e Esforço Mental

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

A prática apresenta um papel fundamental na aquisição do comportamento habilidoso. Essa variável interfere na qualidade e quantidade de informações recebidas, processadas e geradas através das restrições impostas ao sujeito. Estas restrições sobre o que fazer e como fazer surgem por meio do tipo de instrução fornecida antes da ação, pelo tipo de informação de retorno que é fornecida e pela quantidade e ordem de habilidades motoras a serem praticadas. Focando nas restrições impostas (a) à quantidade de habilidades a serem aprendidas e (b) às possibilidades de organização da ordem de execução, surge uma gama de possibilidades de investigação sobre a estruturação da prática. Diferentes referenciais teóricos são utilizados nos estudos sobre a estruturação da prática, assim como, diferentes perguntas são levantadas sobre como a organização da prática afeta o processo de aprendizagem. Evidências apontam para uma maior efetividade da prática menos repetitiva (ex., prática aleatória) sobre a prática mais repetitiva (ex., prática constante) na aprendizagem motora. Essa superioridade é explicada frequentemente por maior exigência de esforço cognitivo e fortalecimento de processos de formação de memória em práticas menos repetitivas. Apesar dessas hipóteses comportamentais terem sido propostas a mais de três décadas, só recentemente tem sido investigado os aspectos neurobiológicos envolvidos na organização da prática. É objetivo desse simpósio discutir os achados mais recentes relacionados aos aspectos neurobiológicos envolvidos na prática motora, com ênfase na formação de modelos internos, na formação da memória motora e do esforço mental envolvido em práticas mais e menos repetitivas. As abordagens neurobiológicas têm potencial de mover uma área bem estabelecida para novos caminhos de investigação. Hipóteses comportamentais podem agora ser testadas com análises complementares e assim refutar ou confirmar visões bem estabelecidas sobre essa que é uma das mais investigadas áreas da aprendizagem motora. É com esse escopo que esse simpósio é proposto em três momentos. O primeiro momento discutirá como a organização da prática está relacionada à formação e combinação de modelos internos (MIs) e assim, influenciar na capacidade de generalização motora. Situações em que a prática é organizada com maior variação espera-se que mais MIs sejam formados e isso eleve a capacidade de generalização. O segundo momento discutirá possíveis associações entre formação de memória e organização da prática a partir da análise de processos moleculares (ex., potenciação a longo prazo) que podem diferir devido à maior ou menor repetição. E por fim, o terceiro momento abordará o esforço mental envolvido na prática menos repetitiva devido ao aumento da demanda de processos de memória. Evidências recentes apontam para a maior ativação hemodinâmica de áreas envolvidas em processos de memória e diferentes níveis de atividade elétrica cortical relacionados ao esforço mental. Extrapolando as hipóteses tradicionais, alguns novos achados apontam também para um maior engajamento perceptivo. Essa palestra busca apresentar esse novo quadro de achados e apontar futuras direções para o tema.

Apoio FAPEMIG _ Participação coletiva em evento científico.



Luis Augusto Teixeira

Universidade de São Paulo (USP- São Paulo), Escola de Educação Física e Esportes (EEFE), São Paulo

Daniel Boari Coelho

Universidade Federal do ABC, Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas

Andrea Cristina de Lima-Pardini

Universidade Federal do ABC, Centro de Matemática, Computação e Cognição

Patrícia Sayuri Takazono

Universidade de São Paulo (USP- São Paulo), Escola de Educação Física e Esportes (EEFE)

Dimensões Neural E Comportamental Da Regulação Do Equilíbrio Corporal Dinâmico: Respostas Posturais Antecipatórias E Reativas

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Neste Simpósio abordaremos diferentes facetas e dimensões do controle dinâmico do equilíbrio corporal. Na dimensão neurológica, Andrea de Lima-Pardini apresentará correlatos corticais da alteração do controle postural em pacientes da doença de Parkinson. Inicialmente, será apresentado o desenvolvimento de um equipamento compatível com o imageamento funcional por ressonância magnética, e sua validade na avaliação de ajustes posturais antecipatórios em indivíduos saudáveis e com doença de Parkinson. Em seguida, serão comparadas a circuitaria neural funcional e estrutural em Parkinsonianos com versus sem bloqueio de marcha. Finalmente, será apresentada a validação de um protocolo para avaliação dos correlatos neurais de ajustes posturais antecipatórios com o uso da técnica de “*functional near-infrared spectroscopy*”. Daniel Coelho apresentará uma série de estudos relacionados a processos cognitivos em respostas posturais automáticas. Serão apresentados resultados mostrando que (a) informações prévias de magnitude da perturbação postural parecem ser incapazes de modular respostas posturais automáticas; (b) modulação de respostas posturais automáticas a uma sequência repetitiva de perturbações aparentemente está associada à adaptação do sistema sensoriomotor e não a processamento cognitivo prévio das características da perturbação iminente; (c) previsibilidade temporal da perturbação postural induz otimização das respostas posturais automáticas; e (d) a execução de tarefa cognitiva no momento da perturbação inibe o ganho de estabilidade de respostas posturais. Como conclusão geral, os dados desta série de experimentos sugerem haver uma limitação do processamento cognitivo em modular respostas posturais automáticas, enquanto que a geração de respostas posturais automáticas parece ser dependente de recursos atencionais. Completando este simpósio, Patrícia Takazono apresentará resultados indicando o potencial de desenvolvimento de resiliência a perturbações posturais por treinamento. Nesta apresentação serão mostrados achados indicando que respostas posturais automáticas a perturbações de grande escala podem ser aperfeiçoadas com treinamento. As perturbações do equilíbrio na postura ereta foram feitas por meio de deslocamentos da base de suporte no sentido mediolateral. Neste experimento, foi testado o efeito de interferência contextual, comparando-se os efeitos de sequências em bloco versus aleatória de diferentes formas de perturbação postural. Os resultados imediatos pós-prática mostraram melhores respostas posturais para ambos os grupos experimentais em relação aos controles, enquanto que no teste de retenção após uma semana o grupo de prática aleatória teve resultados superiores. Como conclusão, estes resultados sugerem que a exposição a perturbações imprevisíveis de grande magnitude são capazes de reduzir o risco de desequilíbrios críticos à manutenção da postura ereta, potencialmente conduzindo a quedas. A realização deste Simpósio será precedida por discussão dos temas enfocados, a qual será realizada na página do CBCM no Facebook.



Renato De Moraes

Universidade de São Paulo (USP –
Ribeirão Preto) Escola de Educação
Física e Esporte de Ribeirão Preto

Eliane Mauerberg-Decastro

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Rio Claro), Instituto de Biociências

Gabriella Andreeta Figueiredo

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Rio Claro), Instituto de Biociências

Rosangela Alice Batistela

Universidade de São Paulo (USP-
Ribeirão Preto), Faculdade de Medicina

Uso De Dicas Hápticas Para O Controle Da Postura Em Adultos Jovens E Idosos

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O funcionamento adequado do sistema de controle postural é fundamental para a realização bem-sucedida de qualquer tarefa motora, tanto estática quanto dinâmica. O uso de dicas hápticas tem se mostrado útil na melhora do controle postural em adultos jovens e idosos. Dicas hápticas sobre a orientação do corpo em relação à superfície de suporte podem ser proporcionadas durante o uso de uma ferramenta não-rígida denominada “sistema âncora.” O sistema âncora consiste em segurar em cada mão um cabo flexível que contém uma carga leve (e.g., 125 g) que fica fixada na outra extremidade do cabo. Ao usar o sistema âncora, as pessoas devem manter o cabo esticado sem retirar a carga do chão. Ao integrar propriedades mecânicas do sistema âncora (tensão de cabos não rígidos e resistência de cargas distais), indivíduos adquirem informação sobre a superfície de suporte e estabilizam seus corpos no espaço. O objetivo geral deste simpósio é apresentar os avanços nas pesquisas sobre o sistema âncora. Inicialmente será introduzido o paradigma do sistema âncora. O uso efetivo das âncoras reduz a oscilação postural de diferentes grupos em várias configurações experimentais de tarefas posturais (e.g., variados níveis de dificuldade, diferentes pontos de contato das âncoras, entre outros) de modo que o sistema postural (nunca imóvel) e o sistema de detecção de informação háptica tornam-se funcionalmente acoplados. Na sequência, apresentaremos os efeitos de degradação do sistema postural como resultado do esforço físico geral intenso e como as âncoras contribuem para atenuar esta degradação. Depois, discutiremos os efeitos das dicas hápticas fornecidas pelo toque leve e pelas âncoras em idosos com histórico de quedas quando combinadas com a inclusão de uma tarefa cognitiva-visual (i.e., tarefa de Stroop). Tanto os idosos com histórico de quedas como os sem histórico de quedas se beneficiaram funcionalmente das dicas hápticas sobre o controle postural. De modo independente, a tarefa cognitiva-visual reduziu a oscilação postural nos dois grupos. Por fim, mostraremos o efeito do uso das âncoras no controle do equilíbrio dinâmico durante o andar em diferentes superfícies. Estes estudos têm mostrado que as âncoras contribuem para reduzir a velocidade e aceleração do tronco no plano frontal. Em síntese, a ancoragem háptica tem demonstrado potencial na reabilitação de problemas do equilíbrio em diferentes populações e em condições alteradas do organismo.



Maria Joana Duarte Caetano

Secretaria Municipal de Cidadania e
Assistência Social de São Carlos/SP

Carolina Rodrigues Alves Silveira

Parwood Institute/Lawson Health
Research Institute, London, ON, Canada

Ellen Lirani-Silva

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Rio Claro), Instituto de Biociências;
Centro Universitário Hermínio Ometto
(UNIARARAS), Araras, SP

Relações Entre Declínios Cognitivo E Locomotor E Efeitos De Diferentes Intervenções Em Variáveis Cognitivas E Locomotoras Na Doença De Parkinson

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

As relações entre declínios cognitivo e locomotor têm sido consistentemente demonstradas na literatura, sendo particularmente evidentes em idosos e indivíduos com a doença de Parkinson. Embora essas relações não sejam bem entendidas, estudos sugerem que com a diminuição da automaticidade dos movimentos, idosos e indivíduos com doença de Parkinson passam a recrutar funções cognitivas para a manutenção da locomoção segura e eficiente. Contudo, como o declínio cognitivo é altamente prevalente nessas populações, a capacidade de compensar déficits locomotores através da cognição fica comprometida. Como resultado, idosos e indivíduos com doença de Parkinson ficam mais suscetíveis a quedas, especialmente durante o andar em ambientes complexos e no desempenho concomitante do andar e tarefas cognitivas. Neste contexto, o desenvolvimento de intervenções que promovam a melhora das funções cognitivas e locomotoras torna-se essencial para a prevenção de quedas nessas populações. Os objetivos do presente simpósio são [1] demonstrar a relação entre capacidade cognitiva e o desempenho do andar em ambiente complexo e [2] apresentar resultados de diferentes intervenções em variáveis cognitivas e locomotoras na doença de Parkinson. Primeiramente será apresentado um teste de adaptabilidade do andar que avalia a habilidade das pessoas em alterar o andar em resposta a obstáculos e alvos que aparecem repentinamente no percurso. Resultados deste estudo indicam que déficits na adaptabilidade do andar estão associados com déficits nas funções cognitivas (controle inibitório da função executiva e velocidade de processamento) e sensoriomotoras (equilíbrio postural e força do quadríceps); além de estarem associados com maior risco de quedas em idosos e indivíduos com doença de Parkinson. Ainda, uma intervenção motora-cognitiva (videogame interativo) realizada em casa sem supervisão, embora viável para os participantes realizarem, não foi eficaz para melhorar a adaptabilidade do andar de pessoas com doença de Parkinson. Em um segundo momento serão apresentados os efeitos agudos e crônicos do exercício na cognição e controle motor de indivíduos com doença de Parkinson. Na avaliação dos efeitos crônicos, duas modalidades de exercício (aeróbico vs cognitivo-motor) foram comparadas em um estudo randomizado-controlado. Resultados destes estudos demonstraram que uma sessão única de exercício não influencia a cognição e controle motor de indivíduos com doença de Parkinson. Efeitos crônicos do exercício foram encontrados apenas após a intervenção aeróbia. O impacto do treinamento aeróbico e cognitivo-motor no andar livre e com tarefa dupla será apresentado neste simpósio. Por fim, será apresentada uma proposta de intervenção com atividades rítmicas e dança que incorpora aspectos sensoriais, motores e cognitivos direcionados para indivíduos com doença de Parkinson. Programas desta natureza têm ganhado destaque na literatura devido sua capacidade em beneficiar sintomas motores e não motores. As principais características desta proposta de intervenção, tais como a progressão das fases do programa, o trabalho com acompanhamento musical e a organização das sessões, serão abordados neste simpósio. Ainda, os efeitos da intervenção em variáveis cognitivas e no andar, com e sem tarefa dupla, serão discutidos.



Laboratórios CBCM



Daniela Godoi

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Educação Física e
Motricidade Humana, Dinâmica-
Laboratório de Comportamento Motor

André Francisco Valsecki Veneroso

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Educação Física e
Motricidade Humana, Dinâmica-
Laboratório de Comportamento Motor

Bianca Carolina Pichirilli

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Educação Física e
Motricidade Humana, Dinâmica-
Laboratório de Comportamento Motor

Esther Munerato Figueira

Universidade Federal de São Carlos,
Departamento de Educação Física e
Motricidade Humana, Dinâmica-
Laboratório de Comportamento Motor

Dinâmica - Laboratório De Comportamento Motor

Universidade Federal de São Carlos -
UFSCAR

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O Dinâmica - Laboratório de Comportamento Motor, do Departamento de Educação Física e Motricidade Humana (DEFMH) da UFSCar, iniciou suas atividades em 2013 e tem com objetivo expandir os conhecimentos na área de Comportamento Motor. Mais especificamente, busca estudar os processos de aprendizagem, controle e desenvolvimento motor em temas como controle postural, informação visual, integração sensorial, envelhecimento, obesidade, esporte de rendimento. As linhas de pesquisas desenvolvidas são: 1) Desenvolvimento do Controle Postural, cujo objetivo é investigar os mecanismos de regulação da estabilidade da postura humana e suas bases sensoriais ao longo do ciclo vital e diante de restrições do organismo, do ambiente e da tarefa; 2) Informação Sensorial e Comportamento Motor, cujo objetivo é investigar o uso de informações sensoriais para o controle da ação e as alterações destes mecanismos ao longo do ciclo vital e diante de restrições do organismo, do ambiente e da tarefa; e 3) Coordenação e Controle de Habilidades Motoras, cujo objetivo é investigar os mecanismos essenciais para a aquisição e refinamento de habilidades motoras ao longo do ciclo vital e diante de restrições do organismo, do ambiente e da tarefa. Os procedimentos metodológicos utilizados nos estudos desenvolvidos no laboratório incluem análises cinéticas (por meio do uso de plataformas de força, células de carga), cinemáticas (por meio do uso do sistema de análise de movimento VICON e de câmeras convencionais), e avaliações funcionais (por meio de testes padronizados tais como Timed Up and Go, Sentar e Levantar, Test of Gross Motor Development – TGMD-2).
Financiamento: FAPESP (Processo# 2017/17104-4).



Renato De Moraes

Universidade de São Paulo (USP- Campus Ribeirão Preto), Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Andréia Abud Da Silva Costa

Universidade de São Paulo (USP- Campus Ribeirão Preto), Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Jean José Silva

Universidade de São Paulo (USP- Campus Ribeirão Preto), Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Luciana Oliveira Dos Santos

Universidade de São Paulo (USP- Campus Ribeirão Preto), Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto, Laboratório de Biomecânica e Controle Motor

Laboratório De Biomecânica E Controle Motor – LABIOCOM

Universidade de São Paulo – USP –
Ribeirão Preto

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Os trabalhos desenvolvidos no LaBioCoM estão divididos nas linhas de pesquisa: 1) Controle e Coordenação da Postura e Locomoção ao Longo do Ciclo da Vida; e 2) Descrição e Análise do Movimento Humano a partir de Princípios e Métodos Biomecânicos;. O LaBioCoM é compartilhado pelos Professores Dr. Renato de Moraes, Dr. Matheus Machado Gomes e Dr. Paulo Roberto Pereira Santiago e está localizado na EEFERP-USP. Nosso grupo de pesquisadores possui cadastro no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq intitulado; Neuromecânica do Movimento Humano. A pesquisa em neuromecânica integra aspectos neurofisiológicos e biomecânicos para entender como essas habilidades são controladas e executadas. Especificamente, o grupo de pesquisa do Prof. Renato, dentro do LaBioCoM, desenvolve pesquisas básicas e aplicadas focando em habilidades motoras funcionais em idosos. Suas pesquisas buscam entender os mecanismos envolvidos no controle e coordenação da postura e locomoção em função do processo de envelhecimento. O LaBioCoM é muito bem equipado e permite a realização de diversas análises necessárias para responder nossas perguntas de pesquisa. As análises desenvolvidas incluem a computação de diversos parâmetros biomecânicos em estudos que focam na manipulação de diferentes aspectos do ambiente como características da superfície de suporte durante o andar (e.g., degraus, buracos, obstáculos), realização de tarefas motoras com o membro superior durante o andar (e.g., pegar objetos, transportar objetos), mudanças no estímulo visual durante o andar (e.g., projeção de obstáculos e alvos virtuais), adição de informação háptica por meio do sistema âncora durante tarefas posturais (e.g., postura ereta quieta, controle postural reativo) e locomotoras. O LaBioCoM recebe alunos de graduação, pós-graduação e pesquisadores em educação física, fisioterapia e disciplinas afins. Os resultados de nossas pesquisas têm implicações para a prevenção e reabilitação de problemas de equilíbrio, particularmente em idosos.



Beatriz Carvalho Cavalieri

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Campus Bauru), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Informação Visão e Ação (LIVIA)

Bethânia Graick Carizio

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Campus Bauru), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Informação Visão e Ação (LIVIA)

Carina Lopes Moreira

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Campus Bauru), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Informação Visão e Ação (LIVIA)

Rafael Simão

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Campus Bauru), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Informação Visão e Ação (LIVIA)

Sérgio Tosi Rodrigues

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Campus Bauru), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Informação Visão e Ação (LIVIA)

Paula Favaro Polastri Zago

Universidade Estadual Paulista (UNESP-
Campus Bauru), Departamento de
Educação Física, Laboratório de
Informação Visão e Ação (LIVIA)

Laboratório De Informação, Visão E Ação – LIVIA

Universidade Estadual Paulista – UNESP - Bauru

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

Os trabalhos desenvolvidos no LIVIA estão divididos em duas grandes linhas de pesquisa: 1) Comportamento do olhar no acoplamento entre informação visual e oscilação corporal ao longo do ciclo de vida; e 2) Controle visual de automóveis em ambiente simulado. O LIVIA é coordenado pelos professores Prof. Dr. Sérgio Tosi Rodrigues e Profa. Dra. Paula F. Polastri Zago. A pesquisa com controle postural investiga os efeitos dos movimentos dos olhos no acoplamento entre informação visual e oscilação corporal de crianças, adultos jovens e idosos. Este projeto agrega o estabelecimento de uma metodologia de pesquisa recente com a utilização de uma sala móvel e o Head-mounted Eye Tracker (ASL, H6) para o registro dos movimentos dos olhos. O controle postural é avaliado com uma plataforma de força (AMTI - AccuGait), onde é realizado a análise cinética da oscilação corporal. Ainda, o laboratório LIVIA também investiga o comportamento do olhar de motoristas em diferentes contextos e a influência de fatores presentes no contexto de dirigir que alteram o comportamento do olhar e a performance motora. Também com o Head-Mounted Eye Tracker (ASL, H6) o comportamento do olhar dos motoristas é registrados durante a condução em um simulador de veículos. Além disso, um sensor eletromagnético integrado ao Eye Tracker permite a análise cinemática da Integração Olho-Cabeça durante a coleta de dados. Atualmente, o LIVIA conta com aproximadamente 20 integrantes entre cursos de graduação e pós graduação, envolvidos em pesquisas que contribuem para o enriquecimento do panorama nacional na área de comportamento motor e da informação visual. Portanto, o referido laboratório têm proporcionado aos estudantes oportunidade de se desenvolverem academicamente e aperfeiçoarem sua prática profissional.



Fabio Augusto Barbieri

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

Elisa Carvalho Costa

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

Felipe Balistieri Santinelli

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

Murilo Henrique Faria

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

Laboratório De Pesquisa Em Movimento Humano- MOVI-LAB

Universidade Estadual Paulista –
UNESP - Bauru

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

As pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Pesquisa em Movimento Humano (MOVI-LAB) da UNESP - Bauru têm o objetivo de entender a biomecânica e o controle motor do movimento humano em situações do cotidiano, especialmente relacionados à locomoção e à postura, e esportivas. Os movimentos são estudados em pessoas neurologicamente saudáveis e com doenças neurodegenerativas, como doença de Parkinson, doença de Alzheimer e Esclerose Múltipla. Especificamente, nossas pesquisas procuram determinar como os movimentos são planejados, aprendidos e controlados. As linhas de pesquisa do MOVI-LAB são: 1) Desordens do movimento e controle motor; 2) Biomecânica, controle motor e desempenho esportivo; 3) Impacto da fadiga muscular na mecânica e controle motor da locomoção e da postura. O MOVI-LAB é coordenado pelo Prof. Dr. Fabio A. Barbieri e composto por alunos de graduação e pós-graduação. O laboratório tem parcerias com pesquisadores nacionais e internacionais, desenvolvendo pesquisas de alto impacto científico e social. Ainda, o MOVI-LAB tem recebido diversos financiamentos das agências de fomento (FAPESP - 18/03146-0, 17/19516-8, 17/20166-1, 17/05051-3, 17/00718-0, 16/14950-9, 16/17336-0, 16/17076-8, 16/09805-0; CNPq - 445438/2014-2 ; CAPES - 806138/2014, 3234/15-0; FUNDUNESP - 0716/011/14, 2601/002/14, 76/2015, 09/2016). <http://www.fc.unesp.br/#!/movi-lab/>



Victor Hugo Alves Okazaki

Universidade Estadual de Londrina (UEL),
Centro de educação física e desportos,
Neurociências Motoras (NEMO)

Alexandre Jehan Marcori

Universidade Estadual de Londrina (UEL),
Centro de educação física e desportos,
Neurociências Motoras (NEMO)

Pedro Henrique Martins Monteiro

Universidade Estadual de Londrina (UEL),
Centro de educação física e desportos,
Neurociências Motoras (NEMO)

Vitor Bertoli Nascimento

Universidade Estadual de Londrina (UEL),
Centro de educação física e desportos,
Neurociências Motoras (NEMO)

Neurociências Motoras- NEMO

Universidade Estadual de Londrina -
UEL

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O Neurociências Motoras (NEMO) é um grupo de pesquisa e estudo voltado à análise do movimento humano com foco nas áreas de Controle Motor, Aprendizagem Motora, Biomecânica e Desenvolvimento Tecnológico. Fazem parte do NEMO 10 doutores, 5 alunos de doutorado, 5 mestres, 1 mestrando, 4 graduados (Ed.Física), 2 alunos de graduação em Ed. Física. Atualmente, o NEMO faz uso da infra-estrutura do Laboratório de Pesquisa e Ensino em Biomecânica que conta com instrumentos de Cinemetria (Vicon), Eletromiografia (Noraxon), Plataforma de Força (AMTI), Plataforma de Pressão (Zebris), Eletro-Estimulador (Stimulus-R), Simulador de Cavalgada Mecânico (), Esteira ergométrica (), além de equipamentos customizados desenvolvidos pelo NEMO, a saber: Plataforma de Equilíbrio Dinâmico, Luva Eletrônica, Tarefa de Labirinto Eletrônico, Óculos de Perturbação da Informação Visual, além de vários Softwares de TRE, Stroop, Fitts, Rastreamento, Contornar Figuras Geométricas, Habilidades Motoras Fundamentais, Tarefas Interceptativas, Processamento de Sinais (normalizador, análise residual e filtragem), entre outros. Dentre as principais linhas de pesquisa do NEMO encontram-se: Controle Postural (efeito agudo do exercício, equilíbrio de gestantes, equilíbrio de idosos, análises de métodos e instrumentação), Alinhamento Postural (Fotogrametria e Radiografia), Lateralidade (desenvolvimento de inventário/IPLAG, dados normativos, formação da preferência e assimetria lateral), Coordenação e Controle Motor (estratégias de controle da velocidade/acurácia, modelos de controle motor, técnicas de análise da coordenação), Organização e Estruturação da Prática (foco de atenção, Interferência Contextual, Feedback/Instrução e modelos de aprendizagem) e Comportamento Motor aplicado ao Esporte (aspectos Perceptivos/Motores e de Desempenho). O NEMO está aberto para alunos de graduação e de pós-graduação que queiram realizar estágios/visitas para conhecer os trabalhos realizados e o laboratório. As informações sobre as produções científicas e tecnológicas podem ser encontradas no site: <http://okazaki.webs.com>.



Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM)

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM)

João Roberto Ventura De Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM)

Lucas Eduardo Antunes Bicalho

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM)

Núcleo de Neurociências do Movimento- NNeuroM

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Vol 12 – Suplemento ■■ Ago. 2018 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior ■■ ISSN 2446-4902

O Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM) tem como propósito a produção científica através da integração das áreas de comportamento motor e neurociências, com foco nas linhas de pesquisas: 1) Associação entre fatores que otimizam a aprendizagem motora e aspectos neurobiológicos; 2) Funções executivas, transtornos psiquiátricos e comportamento motor; 3) Modulação da resposta central no controle motor; 4) Papel de áreas cerebrais no controle e aprendizagem motora. O NNeuroM é um grupo de pesquisa criado recentemente, no entanto têm ganhado expressão no cenário nacional e internacional através das publicações e parcerias que vem sendo desenvolvidas. O grupo é composto por 7 pesquisadores e 17 estudantes entre os níveis de graduação em Educação Física e Pós-Graduação em Ciências do Esporte, mestrado e doutorado. As principais ferramentas utilizadas são a eletroencefalografia (EEG), que fornece medidas de esforço cognitivo (mental workload e engagement) e comunicação neural (análise de coerência); a estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) na modulação de regiões corticais, tanto de forma excitatória como inibitória; a oculografia (eye-tracker) que fornece medidas indiretas de esforço cognitivo (volume de piscadas e diâmetro pupilar) e comportamento perceptivo; e, o processo de genotipagem que permite investigar as diferenças individuais a partir de polimorfismos genéticos como o Val158Met da COMT e 5-HTTLPR do transportador da serotonina. Como medidas comportamentais, diferentes paradigmas motores elaborados pelo grupo, bem como tarefas clássicas como a de toques sequenciais, apontamento e putting tem sido utilizado. Os resultados desses trabalhos têm originado publicações em periódicos científicos de circulação internacional. Portanto, o NNeuroM é um grupo promissor em potencial crescimento que tem como base de suas investigações a área de Comportamento Motor.