

VIII SEMINÁRIO MINEIRO DE COMPORTAMENTO MOTOR

23 e 24 de Novembro, 2017

BELO
HORIZONTE
MG BRAZIL



Brazilian Journal of Motor Behavior

VIII Seminário Mineiro de Comportamento Motor

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior

■■ ISSN 2446-4902

EEFFTO

ESCOLA DE EDUCAÇÃO
FÍSICA, FISIOTERAPIA E
TERAPIA OCUPACIONAL

Universidade Federal de Minas Gerais

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

Prof. Dr. Guilherme Menezes Lage (UFMG)

Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch (UFMG)

Prof. Dr. Rodolfo Novellino Benda (UFMG)

COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof. Dr. Alessandro Teodoro Bruzi (UFLA)

Prof. Dr. Cláudio Manoel Ferreira Leite (UFSJ)

Prof. Dr. Fabiano Fonseca (CESMAC)

Prof. Dr. João Vitor Fialho (CESMAC)

Profa. Dra. Maria Flávia Carvalho (IFC)

Profa. Dra. Thábata Viviane Brandão Gomes (Universo)

Profa. Dra. Silvana Lopes Nogueira Lahr (UFJF-GV)

Profa. Dra. Suziane Naves (UFTM)



Programação

VIII Seminário Mineiro de Comportamento Motor

23 de novembro

07h30 às 09h _ Credenciamento

09h às 09:30h _ Abertura

09h30 às 10:30h _ Palestra de abertura

Prof. Dr. John Shea
School of Public Health-Bloomington
Indiana University

10h30 às 12h _ Apresentação de pôsteres

12h às 14h _ Intervalo

14h às 17h _ Mesa-redonda
**Comportamento Motor e interfaces com outras
temáticas**

Prof. Dr. Vitor Haase (FAFICH _ UFMG)
Prof. Dr. Prof. Dr. Thales de Souza (EEFFTO_ UFMG)
Prof. Dr. André Gustavo Andrade (EEFFTO_ UFMG)

24 de novembro

08h às 10h _ Mesa-redonda
Doutorandos do GEDAM

Prof. Me. Auro Freire (GEDAM -UFMG)
Profa. Me. Crislaine Rangel (GEDAM -UFMG)
Profa. Me. Livia Gallo (GEDAM -UFMG)
Prof. Me. Cícero Luciano Costa (GEDAM -UFMG)
Prof. Me. Tércio Apolinário-Souza (GEDAM -UFMG)

10h às 12h _ Mesa-redonda

Atuação profissional e comportamento motor
Fernando Provete (Educação Física - Intervenção
motora em crianças com TEA)
Jean Vieira (Fisioterapia ortopédica e esportiva)
Anderson Moreira (Educação Física - Futebol)

12h às 14h _ Intervalo

14h às 16h _ Talk-show
Prof. Dr. John Shea

16h às 17h _ Palestra de Encerramento

Prof. Dr. Go Tani
Escola de Educação Física e Esporte
Universidade de São Paulo (USP)



Beatriz Fortuna
Universidade Federal de Minas Gerais

Izabela Lambertucci
Discente de Terapia Ocupacional, UFMG

Clarice Ribeiro
Professora adjunta, UFPB

Ana Amélia Cardoso
Professora adjunta, UFMG

Lívia Magalhães
Professora do programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, UFMG

Perfil Sensorial de Crianças em Idade Escolar com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Introdução. A organização das sensações é uma função neurológica importante para o indivíduo controlar seus movimentos corporais e seu comportamento de modo que possa ter bom desempenho nas atividades do cotidiano. Algumas crianças enfrentam dificuldades com o processamento destas sensações e podem apresentar transtornos de processamento sensorial (TPS). Os TPS podem ser de modulação sensorial, motores de base sensorial e de discriminação sensorial. Nesta linha teórica de raciocínio dentre os transtornos motores de base sensorial, tem-se o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). Além do déficit motor, crianças com TDC podem apresentar sinais de falha de processamento sensorial. **Objetivo.** Descrever o perfil sensorial de crianças com TDC. **Método.** Estudo descritivo transversal com 22 crianças de 7 a 11 anos com TDC que foram avaliadas com o Questionários Brasileiro de Coordenação (DCQQ-Brasil), Child Behavior Checklist (CBCL), Swanson, Nolan and Pelham IV Scale (SNAP IV), respondidos pelos pais; o Movement Assessment Battery for Children Second Edition (MABC-2) e a Wechsler Intelligence Scale for Children Fourth Edition (WISC-IV) feitos por avaliadores externos e o Perfil Sensorial Curto também respondido pelos pais. **Resultados.** Participaram do estudo 22 crianças com média de idade de 8.91 anos e percentil no MABC-2 variando de 0.5 ao 9º, o que indica pobre desempenho motor, impactando de forma negativa no desempenho ocupacional em atividades da vida diária, escolares, de lazer e brincar de acordo com o DCDQ-Brasil. A análise da pontuação total do Perfil Sensorial Curto indicou diferença definitiva no processamento sensorial em relação ao esperado para crianças desta faixa etária em 16 participantes (72% da amostra), sendo que 4 crianças sinalizaram perfil sensorial com provável diferença. Os domínios do processamento sensorial que apresentaram mais problemas estão relacionados à baixa resposta da criança aos estímulos do ambiente com tendência a buscar sensações de movimento; diferença definitiva no domínio de seleção auditiva, ou seja, elas têm dificuldades para manter a atenção sustentada e completar tarefas; e, baixa energia/fraqueza repercutindo em problemas como preensão fraca, dificuldades para manter-se em uma posição por tempo mais longo, como permanecer sentado na carteira escolar. **Conclusões.** Dificuldades com o processamento e a integração sensorial de informações provenientes do ambiente aliadas às dificuldades com habilidades motoras podem levar a problemas de desempenho em diferentes áreas da ocupação. Entretanto, mais estudos descritivos com amostras maiores são necessários para analisar se existe associação entre questões sensoriais específicas e desempenho motor, bem como a relevância para intervenções em terapia ocupacional



Cristiane Alves Martins

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Marco Túlio Silva Batista

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Paula Carolina Leite Walker

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Daniel Lopes Andrade

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Rodolfo Novellino Benda

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Aprendizagem Motora de Idosos Longevos com Autocontrole de Conhecimento de Resultados – Um Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A lentidão na velocidade de execução de movimentos pode ser consequência dos efeitos do envelhecimento, que poderão influenciar no modo como o idoso aprende uma habilidade motora. O objetivo do estudo foi verificar a aprendizagem motora de idosos longevos com autocontrole de conhecimento de resultados (CR). A amostra foi composta por três idosos de ambos os sexos, ativos fisicamente com idade média de 86,6 anos ($\pm 1,15$). A tarefa consistiu no transporte de uma bola de tênis entre recipientes numerados, em sequência e tempo-alvo pré-determinados. O experimento constou de fase de aquisição e testes de retenção e transferência. Os idosos foram submetidos à condição autocontrole de CR. Como variáveis dependentes foram utilizados os erros absoluto, erro constante e erro variável. A Anova one-way foi realizada análises de comparação entre os blocos da fase de aquisição, último bloco da fase de aquisição e teste retenção e último bloco da fase de aquisição e teste de transferência. Adotou-se nível de significância de $p \leq 0,05$. Não foram encontradas diferenças entre os blocos da fase de aquisição nas medidas de erro absoluto [$F_{(7,39)}=0,931$, $p=0,40$], erro constante [$F_{(7,39)}= 0,716$, $p=0,65$] e erro variável [$F_{(7,39)}= 0,710$, $p=0,66$]. Ao comparar fase de aquisição e testes das medidas de erro absoluto, constante e variável, o desempenho dos idosos se manteve. Prioritariamente os idosos solicitaram feedback após tentativas as quais eles não tinham noção do resultado e após boas tentativas, em uma frequência de CR de 81%. Em geral, os idosos não melhoraram o desempenho na fase aquisição, que foi mantido nos testes de retenção e transferência em todas as medidas de erro. A partir dos resultados obtidos, não foi possível afirmar que os idosos longevos conseguiram aprender a habilidade. Para garantir se o idoso aprende ou não a habilidade em questão, será necessária a realização de um novo estudo piloto com alterações no método, por exemplo, no tempo alvo da tarefa ou na quantidade de prática da fase de aquisição. Um fator que pode ter interferido no desempenho dos idosos foi o autocontrole de CR, condição que pode ter elevado a demanda cognitiva dos idosos e com isso prejudicar a aprendizagem. Assim, outro estudo piloto será realizado com fornecimento de CR pelo pesquisador com uma frequência de 100%.



Leandro Nogueira Dutra

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Efeitos da Distribuição da Prática: um Estudo de Revisão Sistemática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A distribuição da prática ou espaçamento da prática investiga os efeitos da manipulação da relação execução/pausa sobre a aquisição de habilidades motoras. Esse tipo de organização da prática é classificado como prática maciça ou distribuída. A prática maciça pode ser definida quando o tempo de prática é maior do que o de pausa. Já a prática distribuída é quando o tempo de prática é menor do que o de pausa (Lee & Genovese, 1989; Newell, Antoniou & Carlton, 1988). Assim, a presente revisão sistemática examinou a relação entre as condições de prática supracitas. A pesquisa foi efetuada nas bases de dados eletrônicas LILACS – Bireme, MEDLINE – Bireme e Google Scholar entre 1900 a 2017. As equações de pesquisa foram “Massed” AND “Distributed” AND “Skill” AND “Motor”, tendo sido integrados 40 artigos. Foram encontrados efeitos positivos para a prática distribuída em 19 estudos, para a prática maciça 2 estudos e não mostraram diferença significativa em 19 estudos. Dos 40 estudos foi possível calcular o tamanho do efeito de 15 estudos, sendo um total de 19 efeitos calculados. O tamanho do efeito (TE) médio foi de $d = 0,59$ Teste de Cohen, que é classificado como um valor moderado (TE pequeno = 0,2 e TE moderado = 0,5). Esse tamanho do efeito médio de 0,59 é considerado moderado para as condições de prática distribuída apresentar um tratamento significativo comparado com a prática maciça. Esses resultados corroboram com os achados da metanálise realizada por Donovan e Radosevich (1999), que encontraram um tamanho do efeito médio de 0,46, indicando que indivíduos em condições de prática distribuída apresentaram efeitos significativamente maiores que as condições de prática maciça. Recomendações para futuras pesquisas e aplicações dos achados são discutidas nesta revisão.

Palavras-chave: prática maciça, prática distribuída, espaçamento da prática, aprendizagem motora.



Cláudio Manoel Ferreira Leite
Universidade Federal de São João Del
Rei

Talita Paiva Paulino
Universidade Federal de São João Del
Rei

Luciana Martins Baccarini
Universidade Federal de São João Del
Rei

Efeitos da Manipulação da Prática por Partes na Aprendizagem Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A prática pelo todo ou por partes é um dos fatores investigados na aprendizagem de tarefas motoras. Sugere-se que quanto mais complexa a tarefa (*e.g.* mais componentes), maior a eficiência da prática por partes, e quanto maior o nível de organização (*i.e.* relação entre os componentes), maior a eficiência da prática pelo todo. Uma dificuldade nesse contexto são as tarefas com alta complexidade e alta organização, pois essas características sugerem práticas opostas. Os resultados experimentais para esse problema são inconclusivos. O presente estudo pretende auxiliar na elucidação desta questão através da manipulação na prática por partes segmentada (por adição), com a quantidade de prática das partes acompanhando o aumento no nível de complexidade a cada adição realizada. A tarefa foi a cascata com 3 bolas (malabarismo), praticada por três grupos. O GT realizou prática pelo todo (12 blocos com 3 bolas); o GPI realizou prática por partes segmentada, com quantidade igual de prática para todas as condições (4 blocos com 1 bola, 4 blocos com 2 bolas e 4 blocos com 3 bolas); e o GPII realizou a prática por partes segmentada com aumento da quantidade de prática à medida que se adicionava mais partes (2 blocos com 1 bola, 4 blocos com duas bolas e 6 blocos com 3 bolas). Cada grupo teve 8 participantes com idade entre 18-30 anos. O controle da prática foi feito por tempo: 12min/bloco de prática. As fases experimentais foram um *baseline*, seguido da prática por 3 dias consecutivos (4 blocos/dia) e um teste de retenção 24h após a prática. O desempenho foi analisado pelo número de pegadas por tentativa (precisão) e da variabilidade do número de pegadas por tentativa (consistência) com $p \leq 0,05$. Os resultados (*baseline* vs. retenção) mostraram que todos os grupos melhoraram o desempenho, entretanto, o desempenho de GPII e GT foram superiores a GPI e semelhantes entre si. Os resultados suportam outros estudos que apontam a eficiência da prática pelo todo para o tipo de tarefa praticada, com alta complexidade e alta organização. Entretanto, foi indicado que a prática por partes pode ser eficiente neste tipo de tarefa quando a quantidade de prática das partes acompanha o aumento da complexidade da tarefa. Os resultados apresentam implicações para a compreensão do fenômeno de aprendizagem motora e para a intervenção prática. Sugere-se a realização de investigações com práticas mais extensas, e observação de outros aspectos relacionados, como os motivacionais.



Luciana Martins Baccharini

Universidade Federal de São João Del
Rei

Cláudio Manoel Ferreira Leite

Universidade Federal de São João Del
Rei

Efeitos da Prática Combinada Constante-Aleatória na Aprendizagem Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Muitos estudos sobre a organização da prática têm sido conduzidos com intuito de compreender as práticas variadas e o efeito da interferência contextual, mas os resultados ainda são inconclusivos. Uma particularidade a considerar é que nos estudos de aprendizagem motora a amostra é constituída por novatos na tarefa praticada, condição em que há maior demanda cognitiva para a realização da tarefa. Além disso, as práticas variadas, apesar de consideradas benéficas, podem acarretar sobrecarga cognitiva adicional (*i.e.* prática aleatória). A prática inicial em um formato de menor demanda cognitiva (*i.e.* prática constante) poderia preparar melhor o aprendiz para praticar de forma aleatória. Este estudo teve o intuito de investigar essa hipótese através da inserção de prática aleatória após duas quantidades diferentes de prática constante. A amostra foi de 48 universitários entre 18 a 35 anos de idade. Como tarefa, devia-se tocar as teclas 2-8-6-4 do teclado numérico do computador com tempo total (TT) e tempo parcial (TP) pré-definidos. A prática constante foi realizada com o TT de 900ms, e a aleatória com 700ms, 900ms, e 1100ms. O TP foi fixado em 22%-44%-33% do tempo total em todas as condições. A prática foi dividida em 3 blocos de 70 tentativas para cada grupo de prática: 3 blocos constantes (GC), 2 blocos constantes e 1 bloco aleatório (GCAI), 1 bloco constante e 2 blocos aleatórios (GCAII), 3 blocos aleatórios (GA). Após 24hs foram realizados teste de retenção (TT: 900ms) de transferência (TT: 1300ms). Foram analisadas a precisão do desempenho (Erro absoluto), e a estrutura do movimento (erro relativo) com ANOVAs 2-way (Blocos vs grupo de prática, $p < 0,05$). Todos os grupos melhoraram o desempenho e a estrutura de movimento ao longo da aquisição, e apresentaram bom desempenho e estrutura de movimento na retenção, sem diferença entre eles. Na transferência não houve diferença de desempenho entre os grupos, mas apenas GA manteve a estrutura de movimento conforme o final da aquisição. Os resultados sugerem que as demandas cognitivas para organização da tarefa praticada nesse estudo não são particularmente grandes permitindo que a prática seja organizada de forma aleatória desde o início do processo e permitindo boa aprendizagem. Sugere-se a realização de investigações das combinações de estrutura de prática em tarefas de maior demanda cognitiva (*e.g.* complexidade).



Marco Túlio Silva Batista

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Cristiane Alves Martins

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Rodolfo Novellino Benda

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Conhecimento de Resultados Autocontrolado e a Expectativa de Ensinar na Aprendizagem Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A frequência autocontrolada de Conhecimento de Resultados (CR) tem tido efeitos considerados robustos para adultos. Além dela, outra condição que advém da aprendizagem acadêmica consiste em dizer ao aprendiz que, após um período de prática, deverá ensinar a habilidade aprendida a outra pessoa, a expectativa de ensinar. A motivação e o processamento de informação diferenciado são hipóteses que explicam ambas as condições. Se as hipóteses são similares, objetivou-se verificar se seus efeitos em uma tarefa motora também são similares. A amostra foi composta por 30 universitários de ambos os sexos com idade média de 23,03 ($\pm 3,91$) anos. Os indivíduos realizaram a tarefa de lançamento do dardo de salão com a mão não dominante e olhos vendados. O experimento constituiu-se de 45 tentativas na fase de aquisição, 10 no teste de retenção e 10 no de transferência. Três grupos foram formados distribuídos em: Grupo Autocontrole de CR (GA), Grupo Expectativa de Ensinar (GE) e Grupo Pareado (GP). Os grupos GE e GP receberam CR de forma pareada ao GA. As variáveis dependentes foram os erros absoluto, constante e variável. ANOVA *two-way* mista (3 grupos x 9 blocos) foram utilizadas na fase de aquisição, nos testes de retenção (3 grupos x 2 blocos) e transferência (3 grupos x 2 blocos) e, quando necessário, *post hoc* de Tukey para cada erro. Os blocos se diferiram na fase de aquisição para os erros absoluto [$F_{(3,27)} = 25,21$, $p=0,001$, $H^2 = 0,49$] com desempenho superior nos últimos blocos e, variável [$F_{(1,8)} = 20,73$, $p=0,001$, $H^2 = 0,43$], no qual o desempenho tornou-se mais consistente nos últimos blocos. No teste de retenção o GA foi superior ao GP nos erros absoluto ($p=0,024$), constante ($p=0,001$) e variável ($p=0,010$) e, superior ao GE no erro constante ($p=0,002$), enquanto o GE foi superior ao GP no erro absoluto ($p=0,021$). No teste de transferência o GA foi superior ao GP para os erros absoluto ($p=0,001$), constante ($p=0,001$) e variável ($p=0,025$) e, superior ao GE para o erro constante ($p=0,001$), enquanto o GE foi superior ao GP no erro absoluto ($p=0,002$). De modo geral, a condição autocontrolada mostrou-se mais eficiente na aprendizagem da tarefa que as demais e a condição expectativa de ensinar foi superior à condição pareada, indicando efeitos benéficos na aquisição da habilidade. Assim, assume-se que a condição expectativa de ensinar beneficia a aprendizagem, mas não de igual maneira à condição autocontrolada.



Matheus Martins Moreira
Universidade Federal do Triângulo
Mineiro

Marília Castejon Santana
Universidade Federal do Triângulo
Mineiro

José Carlos dos Santos
Universidade Federal do Triângulo
Mineiro

Revisão Sistemática sobre o Desenvolvimento Motor em Crianças Típicas na Revista da Educação Física/UEM dos Últimos Cinco Anos.

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Na atual conjuntura da sociedade brasileira e do olhar direcionado ao desenvolvimento motor das crianças no século XXI, compreende-se a importância do acompanhamento dos estudos voltados para esta temática. Entre as mais variadas revistas eletrônicas, com acesso livre, temos a Revista da Educação Física da UEM, que hoje é um dos principais veículos de produção de conhecimento. A pesquisa teve como objetivo realizar de forma sistemática um levantamento de estudos que abordam o desenvolvimento motor de crianças típicas, publicados na revista da Educação Física/UEM nos últimos cinco anos. Foi realizada uma revisão sistemática sobre o desenvolvimento motor de crianças típicas nos últimos cinco anos na Revista da Educação Física da UEM. A estratégia deu-se por meio das seguintes palavras-chave: Desenvolvimento Motor, Habilidades Motoras e Crianças. Os estudos foram incluídos a partir de: artigos originais que envolvessem a temática do estudo; na língua portuguesa; com descritores no título, resumo ou palavras-chave; realizados com crianças típicas. A busca resultou em 32 estudos quando lidos na íntegra, 23 artigos foram excluídos restando apenas nove para análise. Verificou-se que nos últimos cinco anos, 2016 foi o período em que houve mais publicações, contando com o total de quatro artigos, seguido pelo ano de 2012 com duas publicações. Nos anos de 2014, 2015 e 2017 encontraram-se apenas um artigo por ano. Quanto a produção científica, verificou-se: quatro na região Sul, dois no Norte, dois no Nordeste e um na região sudeste, porém, nada foi encontrado no centro-oeste. A prevalência de estudos realizados com crianças na faixa etária de cinco a 12 anos, corresponde a sete artigos e apenas duas investigações voltadas para a faixa etária de zero a cinco anos. Os instrumentos mais utilizados para verificar o desenvolvimento motor foram o *Test of Gross Motor Development - 2* e *Körperkoordinationstest Test Für Kinder*. Por outro lado, encontrou-se também *Affordances in the Home Environment for Motor Development*, questionário ABEP, *Self-Perception Profile for Children*. Conclui-se que a Revista da Educação Física/UEM nos últimos cinco anos apresentou um número de estudos sobre desenvolvimento motor em crianças típicas relativamente baixo, concentrando-se um maior número de publicações na região Sul, com a prevalência de investigações com crianças na faixa etária de cinco a 12 anos, sendo os principais instrumentos utilizados: TGMD-2 e KTK.



Daniel de Souza Silva
Faculdade de São Lourenço

Henrique Menezes Touguinha
Faculdade de São Lourenço

Vitor José Gaspar Filho
Faculdade de São Lourenço

Rafael dos Santos Noronha
Faculdade de São Lourenço

Patrick Costa Ribeiro-Silva
Faculdade de São Lourenço e
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Análise do Desempenho Motor em Habilidades Básicas de Controle de Objetos de Escolares de Cruzília-MG: Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O desenvolvimento motor é compreendido por mudanças no comportamento motor ao longo do ciclo de vida. Essas mudanças são contínuas e podem ser influenciadas por aspectos genéticos e ambientais. A infância é um período que se destaca, pois ocorre um elevado número de mudanças, especialmente nas habilidades motoras básicas. O objetivo do presente estudo foi analisar o desempenho motor em habilidades básicas de controle de objetos de escolares de uma escola pública de Cruzília (MG). Participaram do estudo dez crianças de ambos os sexos com idade entre nove a dez anos (seis do sexo masculino e quatro do sexo feminino). As crianças foram avaliadas através do *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2), filmadas por dois universitários e analisadas por outros dois alunos. O teste avalia o desempenho motor de crianças na categoria de habilidades básicas de locomoção e controle de objetos. Para garantir a qualidade da análise dos dados foi realizada correspondência inter-avaliadores com percentual mínimo de 85%. Os resultados foram analisados em função das medidas de avaliação descritiva do desempenho motor e idade equivalente, ambas relacionadas às habilidades motoras básicas de controle de objetos. Em relação à medida de idade equivalente, todas as crianças participantes do estudo apresentaram idade motora abaixo do esperado em relação à idade cronológica. Na medida de avaliação descritiva, 50% das crianças apresentaram desempenho motor em habilidades básicas de controle de objetos “pobre”, 30% “muito pobre” e 20% “abaixo da média” em relação ao esperado para idade. Desta maneira, foi observado que as crianças apresentaram desempenho motor em habilidades básicas de controle de objetos aquém do esperado para a respectiva idade. De modo geral, os resultados do presente estudo com crianças de Cruzília (MG) corroboram os achados de grande parte dos estudos que analisaram o desempenho motor em habilidades básicas de crianças brasileiras, especialmente quando é analisado o subtteste de controle de objetos isoladamente. Tal subtteste do TGMD-2 tem apresentado maior sensibilidade para detectar diferenças no desempenho motor de crianças quando comparado com o subtteste locomotor. Desta maneira, passa a ser importante com a continuidade desse estudo, buscar compreender os aspectos que podem ter influenciado no desempenho motor das habilidades básicas de controle de objetos dos escolares de Cruzília (MG).



Rafael dos Santos Noronha
Faculdade de São Lourenço

Henrique Menezes Touguinha
Faculdade de São Lourenço

Vitor José Gaspar Filho
Faculdade de São Lourenço

Rafaela Helena da Silva de Oliveira
Faculdade de São Lourenço

Patrick Costa Ribeiro-Silva
Faculdade de São Lourenço e
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Comparação do Desempenho Motor em Habilidades Básicas de Locomoção de Crianças do Sexo Masculino e Feminino de São Lourenço-MG: Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O desenvolvimento motor busca compreender mudanças no comportamento motor ao longo do ciclo de vida. Tais mudanças ocorrem através de fatores relacionados ao ambiente em que a pessoa vive e fatores relacionados ao próprio organismo. Assim, a interação desses fatores poderia fazer com que indivíduos de mesma idade e sexo ou até mesmo de ambos os sexos apresentarem desempenho motor distinto em habilidades básicas de locomoção? Desta maneira, o objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho motor em habilidades locomotoras básicas de crianças da mesma faixa etária e de ambos os sexos de uma escola pública de São Lourenço-MG. Para isso, foi utilizado o subteste locomotor do *Test of Gross Motor Development - TGMD-2* para avaliar 10 escolares (GM-5 meninos e GF-5 meninas) de uma mesma escola e com a idade de 5 anos. As crianças foram avaliadas e filmadas por dois universitários e analisadas por outros dois alunos. Posteriormente, foi realizado um teste coeficiente de correlação intraclasse a fim de garantir o percentual mínimo de 85% de concordância entre os avaliadores. Em relação aos resultados, o teste *U Mann-Whitney* não detectou diferença entre os grupos GM e GF no escore bruto ($p=0,210$) e idade equivalente ($p=0,834$), ambos relacionados ao subteste locomotor. Em relação a avaliação descritiva do desempenho motor nas habilidades básicas de locomoção, 40% dos meninos avaliados estavam “na média” e 60% estavam “acima da média” em relação ao esperado para a idade. Por outro lado, as crianças do sexo feminino, 80% apresentaram desempenho motor “acima da média” e 20% “superior” em relação ao esperado para a idade. Desta maneira, o estudo piloto se mostrou efetivo em relação à testagem da hipótese proposta, o que nos leva a especular que com a continuidade do estudo poderemos detectar diferenças significativas entre as crianças do sexo masculino e feminino. Tal resultado confrontaria a tabela normativa do subteste locomotor do TGMD-2, que pressupõe que não há diferença entre sexos nas habilidades motoras básicas de locomoção, o que talvez reforçasse a necessidade de uma normatização do teste para crianças brasileiras.



Vitor José Gaspar Filho

Faculdade de São Lourenço – UNISEPE

Henrique Menezes Touguinha

Faculdade de São Lourenço - UNISEPE

Rafael dos Santos Noronha

Faculdade de São Lourenço - UNISEPE

Rafaela Helena da Silva de Oliveira

Faculdade de São Lourenço - UNISEPE

Patrick Costa Ribeiro-Silva

Faculdade de São Lourenço – UNISEPE
Grupo Estudos em Desenvolvimento e
Aprendizagem Motora – GEDAM/UFMG

Análise do Desempenho Motor em Habilidades Locomotoras Básicas de Escolares de São Lourenço-MG: Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

As habilidades motoras básicas tem grande importância no desenvolvimento motor de crianças, pois sua aquisição na fase motora fundamental pode ser importante na aprendizagem de habilidades especializadas. Dentre as categorias de habilidades básicas, as locomotoras estão presentes no cotidiano de qualquer criança que brinca. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar o desempenho motor em habilidades básicas de locomoção de escolares de São Lourenço, Minas Gerais. Para avaliar o desempenho motor nas habilidades básicas de locomoção foi utilizado o Subteste Locomotor do *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2). O teste avalia o desempenho motor de crianças na categoria de habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objetos. As crianças foram avaliadas e filmadas por dois universitários e analisadas por outros dois alunos. Posteriormente, foi realizado um teste coeficiente de correlação intraclasse a fim de garantir o percentual mínimo de 85% de concordância entre os avaliadores. Participaram do estudo dez escolares de ambos os sexos (cinco do sexo masculino e cinco do sexo feminino), com idade de cinco anos de uma escola pública de São Lourenço, Minas Gerais. Os resultados relacionados à classificação descritiva do desempenho motor em habilidades de locomoção e idade motora no subteste locomotor mostraram que 20% das crianças apresentaram desempenho motor e idade motora na média em relação à idade cronológica; 70% apresentaram desempenho motor e idade motora acima da média em relação à idade cronológica e apenas 10% apresentaram desempenho motor e idade motora superior em relação à idade cronológica. Desta maneira, foi observado que se tratando de desempenho motor em habilidades locomotoras básicas, nenhum aluno se encontrou abaixo da média ou em uma condição considerada como pobre. Tal resultado instiga a continuidade do estudo e a refletir sobre as possíveis razões que influenciaram no desempenho motor das habilidades locomotoras básicas que foram avaliadas. Considerando que o desenvolvimento motor é influenciado por fatores genéticos e ambientais, passa a ser importante compreender quais os aspectos (tempo de brincadeiras, locais que a criança costuma brincar, participação em prática esportiva sistematizada e entre outros) que podem ter influenciado significativamente no desempenho motor de tais habilidades.



Cintia Raquel Martins Barbosa
Centro Universitário Estácio do Ceará

Aline Oliveira Menezes
Faculdade Sudamérica

Maria Tatiana de Lima Rocha Felix
Centro Universitário Estácio do Ceará

Comparação do Perfil Psicomotor de Crianças Praticantes e Não Praticantes de Nataação

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Desfrutar da ludicidade na água permite a criança descobrir a satisfação no desenvolvimento de sua motricidade, com isso, a criança buscará as variedades de movimento por sua própria iniciativa. Tal iniciativa irá auxiliar como base para a concretização do seu esquema corporal, tornando precisas suas noções corporais e possibilidades de agir e modificar o mundo em sua volta. O presente estudo teve como objetivo comparar o perfil psicomotor de crianças praticantes e não praticantes de nataação com idades de 08 a 10 anos de uma escola privada na cidade de Fortaleza- CE. A pesquisa caracterizou-se em descritiva, transversal, de natureza quantitativa que utilizou como instrumento a Escala de Desenvolvimento Motor do Rosa Neto (2002), referente as áreas motoras: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade. Os testes foram aplicados em 30 crianças do 3º ao 5º ano do ensino fundamental, sendo 15 praticantes de nataação e 15 não praticantes, modalidade esta que o colégio oferece como atividade extracurricular. Todas as áreas motoras avaliadas dos praticantes de nataação obtiveram classificação normal médio (99,9%). Já na avaliação das áreas motoras dos não praticantes os mesmos atingiram classificação normal baixo (73,3%) exceto no equilíbrio e esquema corporal que foi categorizada como normal médio (26,6%). A partir do exposto conclui-se que o desenvolvimento motor de ambos os grupos encontra-se dentro dos parâmetros da normalidade, entretanto, observou-se que os praticantes de nataação apresentam uma ligeira melhora comparando aos não praticantes, em razão disso pode-se afirmar que, a nataação é um meio valioso no desenvolvimento de estímulos psicomotores, principalmente quando professores adotam uma metodologia de ensino lúdica, respeitando limitações e potencialidades das crianças. O estudo mostra que apesar dos resultados dos não praticantes de nataação, estarem dentro da normalidade, ainda existe uma carência no desenvolvimento psicomotor, por serem crianças limitadas a prática de exercícios físicos, pois o computador, o vídeo game, ocupa o lugar do correr, saltar, brincar como era feito décadas atrás, onde ainda não tínhamos esse tipo de tecnologia.



Wesley Gonçalves Lacerda

Universidade Estadual de Minas Gerais

Lucas Savassi Figueiredo

Universidade Federal de Minas Gerais

Natália Lelis Torres

Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário de Souza

Universidade Estadual de Minas Gerais

Papel da Visão no Controle Motor em Idosos de Diferentes Faixas Etárias

Vol 11–Nº2 – Suplemento ■■Nov. 2017■■Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Como o avançar da idade os sujeitos perdem funções cognitivas, físicas e sensoriais. Um grande impacto que essa se dá pela mudança na estratégia de controle. Idosos tendem a ser mais dependes de informações visuais para controlar suas ações motoras. Na literatura há indícios da maior dependência da visão em idosos, porém, nesses estudos foram utilizados grupos de idosos com uma faixa extensa permitindo assim não observar possíveis modificações dentro da senescência. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o papel da visão no controle motor em idosos de diferentes faixas etárias. Para isso, foi utilizado uma tarefa de apontamento com alvo fixo. Nessa tarefa podemos separar dois momentos, um movimento rápido próximo ao alvo e um movimento mais lento com correções próximas ao alvo. Nesse primeiro submovimento associa-se a pré-programação e ao segundo a utilização de feedback. Participaram desse estudo 22 idosos (18 mulheres e 4 homens) divididos em dois grupos: grupo de idosos jovens (GJ) com idade entre 60 a 70 anos ($64,7 \pm 2.4$) e grupo de idosos longevos (GL) com idade entre 80 a 90 anos ($82,7 \pm 1.5$). Inicialmente os idosos praticavam 20 tentativas de ambientação com visão, posteriormente 20 tentativas sem a visão do membro e do curso na tela do computador. Os resultados mostraram que o GJ apresentou melhor desempenho em todas as variáveis de desempenho (menor tempo de reação, tempo de movimento) exceto no erro radial em relação ao GL. Em relação as variáveis cinemáticas o GJ apresentou maior pico de velocidade, menor tempo relativo para o pico de velocidade e não houve diferenças no número de correções. Confirmado parcialmente as predições da literatura, o avanço da idade diminuiu o desempenho, constatado pelo pior desempenho nas medidas de desempenho, porém, contrariando a nossa lógica o idoso mais novos quando são privados da visão apresentam o desempenho no erro radial similar aos idosos longevos. Possivelmente o erro radial é a principal medida que reflete diferenças na utilização da visão, pois é uma variável que se associa a questão espacial da tarefa. A explicação de idosos mais velhos apresentarem o mesmo desempenho que idosos mais novos advém de adaptações utilizando outras fontes sensoriais como a propriocepção em decorrência da perda da visão.



Amanda Aguiar Valverde
Universidade Federal de Minas Gerais

Beatriz Couto Fortuna
Universidade Federal de Minas Gerais

Livia de Castro Magalhães
Universidade Federal de Minas Gerais

Ana Amélia Cardoso
Universidade Federal de Minas Gerais

Clarice Ribeiro Soares Araújo
Universidade Federal de Minas Gerais

Relação Entre Integração Visomotora e Destreza Manual em Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Introdução. Apesar de pouco conhecido, o transtorno do desenvolvimento da coordenação (TDC) é um dos transtornos do desenvolvimento mais comuns, afetando em torno de 5% de crianças em idade escolar. Mesmo com boa capacidade cognitiva, crianças com TDC comumente enfrentam problemas na escola: dificuldades com a escrita, uso da tesoura, construir ou montar coisas com cola e papel, desenhar e colorir. Elas também costumam demorar mais do que os colegas para terminarem as tarefas. Entre os componentes para o bom desempenho neste tipo de atividade estão as habilidades de destreza manual e de coordenar os olhos e as mãos para efetuar uma cópia do quadro em sala de aula, por exemplo.

Objetivo. Analisar a relação entre a integração viso-motora e habilidades de destreza manual em crianças com TDC. **Método.** Estudo descritivo transversal com 22 crianças de 7 a 11 anos com TDC que foram avaliadas com o Questionário Brasileiro de Coordenação (DCQQ-Brasil), Child Behavior Checklist (CBCL), Swanson, Nolan and Pelham IV Scale (SNAP IV), respondidos pelos pais; o Movement Assesment Battery for Children Second Edition (MABC-2) e a Wechsler Intelligence Scale for Children Fourth Edition (WISC-IV) e o Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration Sixth Edition (VMI-6), especificamente o domínio que avalia a integração visomotora. **Resultados.** Participaram do estudo 22 crianças com média de idade de 8.95 anos e percentil no MABC-2 variando de 0.5 ao 9º, o que indica pobre desempenho motor, impactando de forma negativa no desempenho ocupacional em atividades da vida diária, escolares, de lazer e brincar de acordo com o DCDQ-Brasil. O coeficiente de correlação de Spearman ($\rho = 0.379$) indicou correlação fraca entre o VMI e o domínio de destreza manual do MABC-2, considerando nível de significância de 5%. **Conclusão.** Como as crianças com TDC formam um grupo heterogêneo com dificuldades que variam desde problemas em ocupações que requerem habilidades motoras globais e motoras finas como escrita, recorte com tesoura e outras. Assim, é importante considerar uma avaliação multidimensional. O uso combinado de testes de coordenação motora pode fornecer mais pistas sobre o desempenho destas crianças e devem estar aliados a medidas de desempenho funcional para melhor análise e planejamento de intervenções com foco na tarefa.

Palavras-chave: crianças, transtorno do desenvolvimento da coordenação, escrita, destreza manual, integração visomotora.



André Rodrigues de Oliveira Neto

Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário de Souza

Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais

O Efeito da Organização da Prática na Aprendizagem do Programa Motor Generalizado e da Capacidade de Parametrizar Lance Livre Basquetebol: Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Os estudos sobre a forma mais eficaz de se organizar a prática são muito frequentes com tarefas de laboratório, mas não são muito abordados em estudos com maior validade ecológica. Tem sido observado nos estudos realizados com tarefas de laboratório que a prática constante favorece a aprendizagem do programa motor generalizado enquanto a prática variada favorece a aprendizagem da capacidade de parametrização. Assim, o objetivo desse estudo foi verificar os efeitos da organização da prática na aquisição do arremesso de lance livre do basquetebol, avaliando tanto a aprendizagem do programa motor generalizado quanto a aprendizagem da capacidade de parametrizar. Participaram desse estudo 12 crianças de uma escola de ensino fundamental de sete a nove anos de idade (média de idade 8,36) de ambos os sexos. Foram alocadas aleatoriamente e de forma pareada por sexo e idade seis crianças no grupo de prática constante (PC) e seis crianças no grupo de prática variada (PV). As crianças realizaram 81 arremessos na aquisição no primeiro dia. Nove arremessos foram filmados como pré-teste e os nove finais do pós-teste na fase de aquisição. No segundo dia foram realizados os testes de retenção, consistindo em nove arremessos no ponto A, comum aos dois grupos, e logo depois foi realizado o teste de transferência, consistindo de nove arremessos em um ponto novo aos dois grupos. Os resultados mostraram que o PC demonstrou um melhor desempenho na aprendizagem do programa motor generalizado do que o PV. Não houve diferença estatística na aprendizagem da capacidade de parametrizar. Esses resultados generalizam parcialmente os resultados encontrados em tarefas de laboratório.

PALAVRAS-CHAVES: Aprendizagem motora. Estrutura de prática. Basquetebol.



**Nathália Gardênia de Holanda
Marinho Nogueira**

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Mariane Faria Braga Bacelar

Auburn University - AL, Performance
and Exercise Psychophysiology Lab

Natália Lelis Torres

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Bárbara Ferreira de Paula

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Associação Entre o Polimorfismo VAL158MET da Catecol-o- metiltransferase (COMT) e o Comportamento Motor de Adultos Saudáveis: Uma Revisão

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O sistema dopaminérgico e suas projeções, incluindo o córtex pré-frontal (CPF), são conhecidos por serem cruciais para funções cognitivas de alta ordem, como memória de trabalho. Variações na transmissão dopaminérgica podem contribuir para as diferenças individuais observadas na cognição e, diversas associações vêm sendo identificadas entre polimorfismos genéticos e variações no desempenho cognitivo. Existe na população humana o polimorfismo Val158Met da catecol-o-metiltransferase (COMT), tal enzima está envolvida no metabolismo da dopamina no CPF. Tendo em vista a associação entre o polimorfismo da COMT e diversas funções cognitivas que participam no controle e aprendizagem motora, é esperado que haja uma associação entre tal polimorfismo e o comportamento motor. As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, ISI Web of Science e Scopus. Foram utilizados os seguintes termos: “catecholomethyltransferase” e “motor behavior”, “COMT” e “motor learning” e “catecholomethyltransferase” e “motor control”. Os artigos incluídos na amostra seguiram os seguintes critérios: investigaram a associação entre o polimorfismo Val158Met da COMT e o comportamento motor; estudos com humanos e população não-clínica e; artigos publicados em inglês entre 2007 e 2017. Os dados de seis estudos que associaram o polimorfismo da COMT e o comportamento motor foram analisados. Cinco estudos utilizaram uma tarefa de sequência motora e três de adaptação visuomotora. Os resultados dos estudos analisados apresentaram inconsistências sobre o efeito dos genótipos da COMT relacionado às tarefas abordadas, porém foi possível observar efeitos distintos em relação ao tipo de tarefa motora praticada. Um outro achado interessante é que diferentemente dos estudos que investigaram à associação do polimorfismo da COMT e a capacidade de memória de trabalho nas funções cognitivas, três dos estudos analisados que investigaram tal medida não conseguiram suportar tais resultados. Além disso, interações do gene COMT com outros genes para as funções cognitiva e motora podem ser relevantes. Dois estudos investigaram à associação de diferentes polimorfismos. Um deles indicou que o genótipo Val/Val do BDNF é benéfico em combinação com a baixa atividade fornecida pelo genótipo Met/Met da COMT. Já outro utilizou-se da combinação dos alelos Met da COMT, G do DRD2 e Val do BDNF, definidos como alelos de alto desempenho (NHPA). Os resultados mostraram que os escores dos NHPA são preditivos do desempenho e da adaptação motora de forma que, são influenciados pela idade e pela estrutura da tarefa.



Pablo Henrique de Lima Emerick
Universidade Estadual de Minas Gerais

Lucas S. Figueiredo
Universidade Federal de Minas Gerais

Natália Lelis Torres
Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes
Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário de Souza
Universidade Estadual de Minas Gerais

Controle Motor em Idosos de Diferentes Faixas Etárias

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Como o avanço da idade há perdas como cognitivas, perceptivas e físicas, todas essas perdas impactam na estratégia de controle. Na literatura há indícios que com o avanço da idade há uma maior dependência de feedback para regular as ações motoras. Contudo, nesses estudos foram utilizados grupos de idosos com uma faixa extensa permitindo assim não observar possíveis modificações dentro da senescência. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o controle motor em idosos de diferentes faixas etárias. Para isso, foi utilizada uma tarefa de apontamento com alvo fixo. Nessa tarefa podemos separar dois momentos, um movimento rápido próximo ao alvo e um movimento mais lento com correções próximas ao alvo. Nesse primeiro submovimento associa-se a pré-programação e ao segundo a utilização de feedback. Participaram desse estudo 22 idosos (18 mulheres e 4 homens) divididos em dois grupos: grupo de idosos jovens (GJ) com idade entre 60 a 70 anos ($64,7 \pm 2,4$) e grupo de idosos longevos (GL) com idade entre 80 a 90 anos ($82,7 \pm 1,5$). Inicialmente os idosos praticavam 20 tentativas de ambientação, posteriormente 20 tentativas na fase experimental. Os resultados mostraram que o GJ apresentou melhor desempenho em todas as variáveis de desempenho (menor tempo de reação, tempo de movimento e erro radial) em relação ao GL. Em relação as variáveis cinemáticas o GJ apresentou maior pico de velocidade, menor tempo relativo para o pico de velocidade e não houve diferenças no número de correções. Confirmado as predições da literatura, o avanço da idade diminuiu o desempenho, constatado pelo pior desempenho nas medidas de desempenho, porém, contrariando a nossa lógica o idoso mais novo utiliza mais de feedback que o mais velho. Essa explicação advém de adaptações utilizando outras fontes sensoriais como a propriocepção em decorrência da perda da visão de idosos mais velhos.



Alex Bruno Rodrigues Santos

Instituto Metodista Izabela Hendrix,
GECOM

Cláudio Olivio Vilela Lima

Instituto Metodista Izabela Hendrix,
GECOM

Carlos Eduardo Campos

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Natália Fontes Alves Ambrósio

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Crislaine Rangel Couto

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM
Centro Universitário Metodista Izabela
Hendrix,
GECOM

Nível de Desenvolvimento Motor Global de Crianças Praticantes de Natação

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Desenvolvimento motor pode ser definido como um processo contínuo de mudanças que acontecem no comportamento motor ao longo do ciclo de vida sendo este processo influenciado pela interação entre as exigências da tarefa motora, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente (GALLAHUE e OZMUN, 2013). Segundo Ramaldes (1987) a prática esportiva é importante para o desenvolvimento motor da criança sendo que uma das atividades físicas mais praticadas desde os primeiros meses de vida é a natação. Um fator que facilita o contato com esta modalidade desde a fase reflexa de desenvolvimento motor é que alguns clubes e academias abrem espaço para a prática a partir dos três meses de idade (STABELINI NETO et al., 2004). Esta característica referente ao acesso à modalidade representa oportunidade para a estimulação motora desde os primeiros meses de vida podendo influenciar de forma positiva no desenvolvimento motor da criança. O objetivo do presente estudo foi investigar o nível de desenvolvimento motor global de crianças praticantes de natação. Participaram do estudo 15 crianças (7 meninas e 8 meninos) praticantes de natação há pelo menos seis meses. Para avaliação do nível de desenvolvimento motor global foi utilizado o *Test of Gross Motor Development-2* (TGMD-2). A análise dos dados foi realizada a partir da soma dos escores em cada subteste, seguida pela identificação do percentil e posterior classificação do quociente motor global (QMG). Os resultados demonstraram que 13,4% dos participantes apresentam desempenho relacionado ao QMG “abaixo da média” e 86,6% na “média”. As características da tarefa (aulas de natação) estão inseridas dentro do ambiente. Por sua vez, o ambiente proporciona a oportunidade para a prática esportiva resultando na interação entre as características da modalidade e as características do indivíduo o que influencia nos resultados apresentados em testes. Dessa forma, nossos resultados apontam que a prática da natação pode possibilitar a manutenção do nível de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. Conclui-se que, pelo fato da modalidade conter demandas relacionadas à execução de habilidades motoras fundamentais e ser uma modalidade com possível acesso desde os primeiros meses de vida, movimentos realizados na natação podem favorecer o desenvolvimento motor global.



Alexandre Cata Preta Vaz
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Jéssica Dias Nascimento
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Michele Chamone de Oliveira
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Tháбата Viviane Brandão Gomes
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH) e GEDAM-UFMG

A Importância da Atividade Física Orientada no Desenvolvimento Motor de Crianças: Revisão Sistemática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Ao longo do processo contínuo de desenvolvimento motor dos seres humanos o indivíduo adquire diferentes habilidades motoras, inicialmente simples e desordenadas até sua realização de forma organizada e coordenada. A atividade física orientada proporciona ao indivíduo oportunidades adicionais de prática, estímulo e instrução, em um ambiente que promove o aprendizado e aquisição das habilidades motoras. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a importância da atividade física orientada no desenvolvimento motor de crianças. Para alcançar o objetivo, uma revisão sistemática foi conduzida. Na seleção da amostra definiu-se como critérios de inclusão publicações de 2008 a 2017, indexadas nas bases de dados Scielo, Lilacs e Medline, em idioma português e em periódicos qualificados entre A1 e B3 segundo o sistema QUALIS / Capes, além dos Anais do VIII Congresso Brasileiro de Comportamento Motor. A estratégia de busca incluiu como palavras-chave os termos: desenvolvimento da criança, atividade física, habilidades motoras. De 10 estudos identificados, apenas seis atenderam aos critérios. Os estudos avaliaram crianças com idade entre quatro e onze anos. Os principais resultados encontrados foram: 50% do total de estudos identificou melhora no desenvolvimento motor global das crianças na comparação entre o pré e pós-teste após atividade física orientada; 50% do total de estudos revelou desenvolvimento global pobre do grupo controle devido à ausência de atividade física orientada; 33,3% do total de estudos indicou desempenho motor superior de grupos experimentais (prática de algum esporte) quando comparado a grupos controle (praticavam apenas aulas de educação física). Em geral, foi possível concluir que a prática de atividade física orientada beneficia o desenvolvimento motor de crianças, apresentando oportunidades reais e efetivas de ampliar e refinar o repertório motor delas. Assim, é importante que a atividade física orientada faça parte da rotina de uma criança.



Aline de Castro Cruz
Universidade Federal de Minas Gerais

Breno Gonçalves Teixeira
Universidade Federal de Minas Gerais

Sérgio Teixeira da Fonseca
Universidade Federal de Minas Gerais

Vanessa Lara de Araújo
Universidade Federal de Minas Gerais

Thales Rezende de Souza
Universidade Federal de Minas Gerais

Efeitos do Fortalecimento Muscular do Quadril e Tronco sobre a Cinemática da Pelve e do Quadril na Marcha Considerando a Influência do Alinhamento do Complexo Tornozelo-Pé

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Avaliar os efeitos do fortalecimento muscular do quadril e tronco sobre a cinemática da pelve e quadril durante a marcha e sobre as propriedades passivas e ativas do quadril, e verificar se a magnitude desses efeitos é influenciada pelo nível de varismo do complexo tornozelo-pé (CTP). Estudo com 53 mulheres saudáveis divididas em grupos controle (GC) e intervenção (GI), divididos em subgrupos, com maiores e menores valores de varismo do CTP. O GI (n=26; 22±3 anos) realizou o fortalecimento muscular do quadril e tronco. O GC (n=27; 21±1 anos) foi orientado a manter suas atividades habituais. As variáveis cinemáticas (1) e as propriedades passivas (2) e ativas (3) do quadril avaliadas antes e após o fortalecimento foram: (1) amplitudes de rotação anterior e medial, queda lateral da pelve, e adução do quadril, (2) média do torque passivo de rotação lateral do quadril e da amplitude passiva de rotação medial do quadril e (3) pico de torque concêntrico e excêntrico dos rotadores laterais do quadril. Não houve diferenças significativas entre os GI e GC para as amplitudes do quadril e da pelve. Entretanto, o subgrupo com menores valores de varismo do GI apresentou redução da queda pélvica após o fortalecimento (p=0,033), o que não foi observado para o do subgrupo com maiores valores (p=0,057) e para os subgrupos GC (p=0,703 e p=0,806). Além disso, o subgrupo do GI com menores valores de varismo apresentou redução significativa da amplitude passiva de rotação medial do quadril após o fortalecimento (p=0,012). O subgrupo de indivíduos do GC com maiores valores de varismo apresentou aumento da amplitude passiva de rotação medial do quadril (p=0,007) após o período de 8 semanas, diferente do subgrupo GC com menores valores de varismo (p=0,242). O GI aumentou o torque passivo (p=0,001), o pico de torque concêntrico e excêntrico dos rotadores laterais (p<0,001 para ambos), o que não foi observado para o GC. Os efeitos do fortalecimento sobre os torques ativos e passivos do quadril não foram dependentes do varismo do CTP. O fortalecimento muscular foi capaz de modificar a cinemática da pelve na marcha, no plano frontal, apenas em mulheres com menores valores de varismo. Esses resultados mostram como características individuais influenciam nos efeitos de uma intervenção voltada para modificar o movimento em uma tarefa funcional.



Aline Horta Miguel Junqueira
Faculdade Pitágoras Betim

André Gustavo Pereira Andrade
Universidade Federal de Minas Gerais
Biolab

Herbert Ugrinowitsch
Universidade Federal de Minas Gerais
Grupo de Estudos em Desenvolvimento
e Aprendizagem Motora

Efeito da Posição do Alvo no Planejamento do Movimento em uma Tarefa de Apontamento

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O planejamento de movimentos que envolvem o apontamento a um objetivo estático pode ocorrer com base nas informações existentes antes de iniciar o movimento e pode ser influenciado pela informação visual referente à localização do objeto. O presente estudo teve por objetivo investigar o efeito da posição do alvo no planejamento de um movimento de apontamento para adaptação a uma perturbação visuomotora, quando o movimento visualizado era diferente do realizado. O experimento foi realizado com dez voluntários ($n=10$), destros, universitários, sem experiência na tarefa. Os instrumentos utilizados foram uma mesa digitalizadora, uma caneta digital, um computador, um monitor e uma caixa de madeira coberta com um tecido, que impedia que os participantes visualizassem o movimento realizado. A tarefa requeria que os participantes realizassem um movimento de apontamento partindo de um ponto fixo em direção a um alvo que poderia estar posicionado à direita ou à esquerda do ponto inicial. O experimento foi dividido em pré-exposição, com 20 tentativas e exposição, com 80 tentativas. Na fase de pré-exposição, os sujeitos praticaram 20 tentativas da tarefa sem a presença da perturbação visuomotora. Na fase de exposição foi manipulada a perturbação, que consistiu na distorção da informação visual fornecida no monitor posicionado em frente ao voluntário, sendo que a trajetória realizada era mostrada na tela com 30° de rotação no sentido anti-horário, independentemente da posição do alvo, seja direita ou esquerda do ponto de início. A medida utilizada foi o erro direcional (IDE), que representa a diferença em graus entre a trajetória executada e a trajetória ideal nos primeiros 100ms do movimento. Os dados foram organizados em blocos de cinco tentativas e analisados através do teste estatístico ANOVA *two-way*, com nível de significância $p<0,05$. O teste utilizado não apontou diferença no erro direcional em função da posição do alvo, mas indicou que este erro diminuiu do primeiro para o último bloco nos dois grupos. A redução do IDE nos dois grupos ao longo da fase de exposição indica que os sujeitos modificaram o planejamento do movimento visando acertar o alvo. Apesar disso, a posição do alvo não influenciou o planejamento do movimento de apontamento na adaptação a perturbação visuomotora manipulada no estudo.



Amanda Clarice Krauss

Pontifícia Universidade Católica - PR
LabFour

Rafael Kanitz Braga

Pontifícia Universidade Católica - PR
LabFour

Associação entre Feedback Aumentado e Desempenho em um Jogo Virtual Ativo: Um Experimento no Projeto PIBID de Direitos Humanos

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), é um programa de incentivo e valorização do magistério e de aprimoramento do processo de formação de docentes para a educação básica, que oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos do ensino superior. O projeto PIBID implementado na PUCPR, tem como eixo norteador a temática dos direitos humanos. Desta forma, visando proporcionar o acesso a uma tecnologia diferenciada aos estudantes, bem como instruir sobre os direitos e deveres de todo e qualquer cidadão, dentre os quais, os deficientes visuais, originou-se essa investigação. O estudo permitiu também, que os acadêmicos de licenciatura em educação física, recordassem os conceitos de *feedback* e *feedback* de conhecimento de resultado/aumentado e sua importância para o processo de aprendizagem e desempenho de uma tarefa motora. Sendo assim, a presente pesquisa teve por objetivo verificar a associação entre *feedback* aumentado e desempenho em um Jogo Virtual Ativo (JVA) em escolares da rede pública de ensino de Curitiba-Pr. Participaram do estudo, 62 escolares, de ambos os sexos, sendo 31 do sexo masculino e 31 do feminino. Os escolares foram distribuídos aleatoriamente, mediante sorteio, em dois grupos distintos, a saber: Com *feedback* aumentado (com visão) e sem *feedback* aumentado (sem visão). Para retirar a visão, foi utilizado um óculos de natação totalmente vedado. Os grupos foram pareados. Ambos os grupos jogaram um JVA comercial nomeado de *Shape UP*, no estágio nomeado de "Agachamento até a lua". Para obter sucesso no JVA o jogador precisa realizar a maior quantidade do exercício agachamento em um tempo determinado. Os dados foram tabulados no *software* SPSS_22.0. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva simples e pelo teste T de *student*, adotando como índice de significância $p \leq 0,05$. Os resultados obtidos foram: Com visão 44,71 ($\pm 5,13$) agachamentos, Sem visão 40,88 ($\pm 8,76$); $p=0,046$. As evidências sugerem que a ausência da visão, conseqüentemente do *feedback* aumentado, está associado a performance na execução da tarefa motora de agachamento exigido pelo JVA *Shape UP*.



Amanda de Souza Rodrigues
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Wallace Barbosa Cardoso Soares
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

André Jean Teixeira Guimarães
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Tháбата Viviane Brandão Gomes
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH) e GEDAM-UFMG

Efeito da Demonstração na Aquisição de Habilidades Motoras: Revisão Sistemática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A demonstração é uma variável que interfere na aquisição de habilidades motoras, que contribui diretamente para a formação de novos padrões motores. O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da demonstração na aquisição de habilidades motoras a partir de uma revisão sistemática. Na seleção da amostra definiu-se como critérios de inclusão publicações de 1995 a 2017, indexadas nas bases de dados Scielo, Lilacs e Medline, em idioma português e em periódicos qualificados entre B1 e B5 segundo o sistema QUALIS / Capes. A estratégia de busca incluiu como palavras-chave os termos: demonstração, habilidade motora. De dez artigos identificados, sete atenderam aos critérios. Os estudos avaliaram crianças ou adultos. Os principais resultados analisados foram: 28,6% do total de artigos apontou que maior número de demonstrações foi melhor para a aquisição de habilidades motoras quando comparado a condições com menor número; 28,6% do total de artigos especificou que o grupo que recebeu apenas demonstração apresentou desempenho superior comparado aos grupos que receberam demonstração e instrução verbal ou apenas instrução verbal; 28,6% do total de artigos identificou que o uso da demonstração foi efetivo para a aquisição de habilidades motoras quando a demonstração foi usada de forma isolada ou mesmo quando esteve combinada à instrução verbal; 14,3% do total de artigos identificou que a demonstração distribuída ao longo da prática proporcionou melhora no padrão do movimento, enquanto a demonstração administrada apenas antes da prática favoreceu melhora no escore relacionado ao objetivo da tarefa. Em geral, foi possível concluir que a demonstração contribui efetivamente para a aquisição de habilidades motoras quando oferecida em maior número, quando administrada de forma isolada ou combinada à instrução verbal, quando conduzida antes da sessão de prática, mas também distribuída durante a sessão. Isto porque a demonstração possibilita formar imagem cognitiva da habilidade motora favorecendo o entendimento do aprendiz sobre como será a sua realização.



Ana Paula Lins Moura

Laboratório de Inovações Educacionais e Estudos Neuropsicopedagógicos – Faculdade CENSUPEG

Bianca P. da Silva Verdan

Laboratório de Inovações Educacionais e Estudos Neuropsicopedagógicos – Faculdade CENSUPEG

José Fernando Rangel Reis

Laboratório de Inovações Educacionais e Estudos Neuropsicopedagógicos – Faculdade CENSUPEG

Marcos Vinícius M. Gomes

Laboratório de Inovações Educacionais e Estudos Neuropsicopedagógicos – Faculdade CENSUPEG

Fabrcício Bruno Cardoso

Laboratório de Inovações Educacionais e Estudos Neuropsicopedagógicos – Faculdade CENSUPEG

A Eficácia de um Programa Ludomotor Através do Slackline no Desenvolvimento Cognitivo-Motor de Crianças com Dificuldades de Aprendizagem

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Diversos autores acreditam que existe uma possível relação entre o desenvolvimento motor e a aprendizagem escolar, pois estima-se que 50% das crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem possuem dificuldades na aquisição do desenvolvimento motor, o que faz com que estas crianças apresentem maior lentidão e menor atenção quando da realização de tarefas específicas, assim como uma perda progressiva de atenção sustentada e prontidão de resposta, prejudicando assim seu desempenho acadêmico. Neste sentido diversos estudos vêm mostrando a importância da prática de exercícios físicos de maneira contextualizada para a melhora na capacidade de concentração e de processar informações de maneira mais organizada. A partir do comentado o objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos de um programa ludomotor através do uso do slackline (PLSL) no tempo de reação (TR) motora e na capacidade de acesso lexical de crianças com dificuldades de aprendizagem (DA). Participaram deste estudo 80 crianças com idade entre 7 e 8 anos, de ambos os sexos, da cidade de São Fidélis. Os participantes foram divididos em quatro grupos (A1 – 20 crianças que não apresentem DA e que realizaram o PLSL; A2 – 20 crianças sem DA que não realizaram o PLSL; B1 – 20 crianças que apresentem DA e que realizaram o PLSL; B2 – 20 crianças com DA que não realizaram o PLSL), sendo o PLSL composto por andar sobre a corda concomitante com a leitura de palavras em duas sessões semanais, com duração de 8 minutos cada (total de 12 sessões). Para a avaliação do tempo de reação motora foi utilizado o teste de processamento mental de dupla escolha (DMCPT) e para avaliação da capacidade lexical as crianças foram submetidas ao teste de nomeação de cores de Denckla. Ambos os grupos foram avaliados em 2 momentos: a) antes do PLSL; b) após o PLSL. Nossos resultados mostram que a realização do PLSL diminuiu o tempo para realização do DMCPT em 31,57% nas crianças com DA e de 16,23% nas crianças sem DA. Em relação ao teste de DENCKLA o tempo de nomeação das crianças com DA submetidas ao PLSL reduziu em 27,32% e nas crianças sem DA a redução obtida foi de 14,35%. Desta forma, nossos dados indicam que o PLSL é provavelmente um fator influenciador para a otimização do planejamento da ação motora e no acesso lexical de crianças com e sem dificuldades de aprendizagem.



Auro Barreiros Freire

Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte

Cíntia de Oliveira Matos

Universidade Federal de Minas Gerais

Erica Carvalho de Sousa

Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte

Paulo José Corgozinho

Centro Universitário Estácio de Belo Horizonte

Rodolfo Novellino Benda

Universidade Federal de Minas Gerais

Autocontrole de Conhecimento de Performance (CP) na Aquisição do Saque do Voleibol

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Tarefas que demandam a aquisição de padrão adequado de coordenação de múltiplos membros, como por exemplo, o saque do voleibol podem ter sua aprendizagem acelerada com o fornecimento de CP. Entretanto, poucos estudos testaram esse tipo de tarefa frente à condição autocontrolada. Assim, este estudo objetivou analisar os efeitos do fornecimento autocontrolado do CP na aquisição do saque do voleibol. A amostra foi composta por 24 estudantes universitários (19 homens e 5 mulheres), sem experiência na tarefa. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da universidade. A tarefa realizada foi o saque flutuante com apoio do voleibol com o objetivo de atingir o centro de um alvo posicionado no solo do lado oposto da quadra, com rede estendida à altura de 2,24m e coberta por um tecido preto. Para avaliar o padrão de movimento foi utilizada uma escala observacional validada por Freire (2008). Para identificação das estratégias de solicitação de feedback foram aplicados questionários adaptados de Chiviacowsky e Wulf (2002). Os participantes foram distribuídos em dois grupos homogêneos: grupo CP Autocontrolado (CPA) e grupo CP Externamente controlado (CPE). O estudo apresentou quatro fases: pré-teste, aquisição, pós-teste e teste de retenção. No pré-teste os participantes realizaram 10 tentativas, sem o fornecimento de CP e CR. Na fase de aquisição os participantes realizaram 200 tentativas, sendo 40 tentativas por sessão diária, totalizando cinco dias consecutivos. Durante a fase de aquisição, o grupo CPA recebeu CP verbal quando solicitado e o grupo CPE recebeu CP verbal, em frequência e momento impostos pelo seu respectivo par no grupo autocontrolado. Foi utilizado o teste Anova two-way para a realização da comparação intergrupos e como post hoc o teste LSD. Os resultados permitiram verificar que o grupo CPA apresentou desempenho superior no teste de retenção em relação ao padrão de movimento e que ambos os grupos apresentaram desempenho similar em relação ao alvo. Os questionários apontaram preferência de solicitação após boas tentativas. Portanto, os resultados sugerem que a aprendizagem de tarefa mais complexas e que exijam a aquisição de padrão adequado de coordenação de múltiplos membros, como o saque flutuante com apoio do voleibol, pode ter a aprendizagem do padrão de movimento acelerada com o fornecimento autocontrolado do CP.



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.

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Diferenças Individuais na Aprendizagem Motora: O Papel da Impulsividade e do *Feedback* Autocontrolado

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A investigação sobre os benefícios do *feedback* autocontrolado para a aprendizagem de habilidades motoras vem sendo cada vez mais objeto de pesquisa na área da Aprendizagem Motora. Os benefícios do *feedback* autocontrolado podem estar relacionados ao maior engajamento dos aprendizes em estratégias diferenciadas de autorregulação durante o processo de aprendizagem. Nesse contexto, é esperado que diferenças individuais como a impulsividade possam alterar a qualidade do uso do *feedback* autocontrolado, na medida em que pessoas mais impulsivas tendem a apresentar uma pior capacidade de autorregulação. Assim, o objetivo do estudo foi investigar se o nível de impulsividade dos aprendizes altera a qualidade do uso do *feedback* autocontrolado na aprendizagem de uma habilidade motora. Noventa participantes responderam a Escala de Déficit em Funções Executivas de Barkley. 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 pré-determinados. O desempenho motor foi avaliado pelos erros absoluto e relativo. Os resultados encontrados mostraram que independente do nível de impulsividade, o uso do *feedback* autocontrolado não foi mais efetivo para a aprendizagem, indicando que o benefício desse tipo de *feedback* pode não ocorrer quando os aprendizes possuem níveis de impulsividade mais baixos ou mais altos. Considerando apenas o nível de impulsividade, os participantes menos impulsivos tiveram um melhor desempenho no teste de transferência na dimensão absoluta da tarefa. Em contrapartida, os mais impulsivos foram melhores na dimensão relativa no teste de transferência. O resultado principal do estudo sugere que níveis mais altos ou mais baixos de impulsividade, de alguma forma, podem favorecer a aprendizagem de dimensões distintas das habilidades motoras independentemente do uso do *feedback* autocontrolado.



Bárbara de Paula Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

**Nathália Gardênia de Holanda
Marinho Nogueira**

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,
GEDAM/NNeuroM.

Interação entre Níveis de Impulsividade e Autocontrole de *Feedback*: Consequências no Tempo de Processamento

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O *feedback* autocontrolado na aprendizagem motora vem sendo amplamente pesquisado nos últimos anos, sendo seus benefícios considerados robustos pela literatura. Diversos estudos atribuem os benefícios do *feedback* autocontrolado ao maior engajamento cognitivo (EC) durante a prática, porém outros fatores, como o nível de impulsividade, também podem influenciar o EC. Pessoas mais impulsivas estão mais propensas a um processamento mais automático, demandando menor esforço cognitivo, enquanto pessoas menos impulsivas tendem a apresentar um processamento mais reflexivo com maior esforço cognitivo. O tempo de processamento (TP) se refere ao tempo gasto entre as tentativas para processar o *feedback* e se organizar mentalmente para realizar uma nova tentativa e é uma das possíveis formas de se inferir EC. Considerando que as possíveis combinações entre tipo de *feedback* e nível de impulsividade dos aprendizes durante a prática podem levar a condições ótimas ou subótimas de EC, o objetivo do estudo foi verificar o efeito da interação entre autocontrole de *feedback* e nível de impulsividade nas mudanças no TP. Responderam à Escala de Déficit em Funções Executivas de Barkley 90 participantes. Os 60 participantes que atingiram os menores (33,3%) e maiores escores (33,3%) para impulsividade praticaram a habilidade motora. Esses participantes eram 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 (mais ou menos impulsivo) e tipo de *feedback* (autocontrolado ou pareado). Foram realizadas 120 tentativas da tarefa motora que consistiu no pressionamento sequencial de quatro teclas em um tempo absoluto e tempos relativos pré-determinados entre as teclas. O desempenho motor foi avaliado pelos erros absoluto e relativo e o EC foi inferido pelo TP. Foi encontrado que independentemente dos grupos, os erros absoluto e relativo, bem como o TP, diminuíram significativamente ao longo da prática. Além disso, o grupo pareado mais impulsivo teve significativamente menor TP, em comparação aos dois grupos autocontrolados, enquanto o grupo pareado menos impulsivo teve significativamente menor TP, em comparação ao grupo autocontrolado menos impulsivo. De forma geral, os resultados indicaram que tanto o *feedback* autocontrolado quanto o menor nível de impulsividade propiciaram um maior TP, porém novos estudos são necessários para melhor estabelecer essa relação.



Bárbara Gabriela Crispim Santos de Souza

Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais

Análise da Assimetria Manual no *Grooved Pegboard Test* Usando um Acelerômetro: Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

As assimetrias de desempenho observadas no comportamento motor podem se manifestar através da vantagem dos membros preferidos sobre os membros não preferidos em tarefas motoras. Para analisar essas assimetrias o *Grooved Pegboard Test* tem sido utilizado em diversos estudos. Contudo, estes estudos não utilizaram 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 objetivo do estudo foi analisar as assimetrias manuais no *Grooved Pegboard Test* utilizando um acelerômetro. Foi realizado um estudo piloto com 12 participantes do sexo masculino, destros, com idade entre 18 e 40 anos. A ordem da mão de início foi contrabalaneada entre os participantes. A meta da tarefa consistiu em encaixar 25 pinos em um orifício, o mais rápido possível. Uma segunda forma de execução consistiu em retirar os pinos e depositá-los novamente no recipiente inicial, o mais rápido possível. Tanto o movimento de encaixar como o de retirar os pinos foram determinados em ordem e direção prescritas. O acelerômetro foi posicionado sob a parte dorsal da mão de execução do movimento. Os dados foram organizados em médias e para análise posterior foi utilizado Teste *t* de *Student* para amostras independentes. Os resultados mostraram que tanto para o movimento de encaixar os pinos como também para o movimento de retirada dos pinos o TM e o Tresp da mão direita apresentaram diferenças significativas, sendo a mão direita mais rápida. Em ambas as condições (encaixar e retirar) não foram evidenciadas diferenças significativas para o TR. O índice de assimetria do TM foi significativamente maior na condição de encaixar quando comparado a retirar os pinos. Portanto, os resultados desse estudo indicam que no *Grooved Pegboard Test* a mão dominante é mais rápida independentemente do movimento que é executado. Além disso, mostra que na condição de encaixar os pinos a diferença no desempenho das mãos é ainda maior. A utilização do acelerômetro permitiu identificar a especificidade no controle do movimento em diferentes momentos. Mais estudos são necessários para compreender as diferenças do controle motor entre as mãos.

Palavras-chave: Assimetrias manuais, *Grooved Pegboard Test*, acelerômetro, controle motor.



Beatriz Fortuna

Discente em Terapia Ocupacional,
UFMG

Clarice Ribeiro

Professora adjunta, UFPB

Ana Amélia Cardoso

Professora adjunta, UFMG

Livia Magalhães

Professora do programa de Pós-
Graduação em Ciências da Reabilitação,
UFMG

Mylena Oliveira

Discente em Terapia Ocupacional,
UFMG

Efeitos da Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (Co-Op) no Desempenho de Atividades de Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Introdução. Crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação (TDC) apresentam problemas para executar atividades que requerem habilidades motoras e são frequentemente chamadas de “estabanadas”, “desajeitadas” (PEENS et al., 2008; CERMAK, LARKIN, 2002; HAMILTON, 2002). A Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP) é uma abordagem centrada na resolução de problemas e descoberta guiada de estratégias para melhora de desempenho ocupacional. Tendo em vista evidências de ganhos funcionais de indivíduos com a CO-OP, é importante a exploração de questões como a transferência e a generalização das habilidades adquiridas pelas crianças. A partir de estudos piloto destinados a investigar se a CO-OP adequaria à realidade brasileira, foi observada a necessidade de ajuste na abordagem, incluindo orientações formais aos pais. **Objetivos.** Explorar o uso da abordagem CO-OP no tratamento de crianças brasileiras com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação; investigar os efeitos da CO-OP no desempenho de atividades e verificar se as crianças seriam capazes de transferir e generalizar o uso das estratégias e das habilidades adquiridas em outras atividades e contextos. **Método.** Estudo experimental de comparação de grupo único antes e depois da intervenção com oito crianças com TDC, com idades entre seis e dez anos. As crianças participaram de 12 sessões, juntamente com seus cuidadores duas vezes por semana; sessão extra foi adicionada para orientação de pais. A Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) e a Escala de Pontuação da Qualidade do Desempenho (PQRS) foram utilizadas como medidas de desfecho. **Resultados.** As medidas de desempenho ocupacional foram melhores após a CO-OP atingindo significância clínica (média de desempenho dois pontos maior após a intervenção de acordo com a COPM; três pontos maior de acordo com a PQRS) e estatística (p valor = 0.012), de acordo com as crianças, os pais e às avaliadoras externas, cegas para o estudo. Sete crianças conseguiram generalizar o aprendizado e seis crianças transferiram o uso de estratégias e habilidades adquiridas em terapia para aprender outras tarefas. **Discussão.** Os resultados são compatíveis com pesquisas realizadas em outros países, mas se trata do primeiro estudo no Brasil que utiliza a abordagem CO-OP. **Conclusão.** A CO-OP é uma opção viável de tratamento para crianças com TDC no Brasil e deve ser mais investigada no nosso contexto.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil. Transtorno do desenvolvimento da coordenação. Terapia ocupacional.



Maurício Malheiros Badaró

Departamento de Odontologia,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Ranele Luiza Ferreira Cardoso

Departamento de Odontologia,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Fernando Vilela Filho

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Mariana da Costa Bonatto

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Bianca Miarka

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Adaptação Motora Orofacial Associada à Disfunção Temporomandibular em Atletas de Crossfit

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A proposta foi verificar os aspectos clínicos da adaptação motora orofacial relacionada à Disfunção Temporomandibular (DTM) em competidores de elite da modalidade Crossfit. Para tanto, o eixo I do RDC/ TMD (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*) foi utilizado em dezesseis atletas, de ambos os sexos. Avaliações envolvendo palpação dos músculos da mastigação, presença de estalido e crepitação, limitação de movimentos mandibulares e sintomatologia dolorosa na articulação Temporomandibular foram investigados. Os resultados foram apresentados em frequência [média±desvio padrão (mínimo; máximo)], com o teste Qui-quadrado (χ^2) e nível de significância de 95%. Ocorreram diferenças nas frequências de: queixas [0,31±0,87 (0; 3); $\chi^2=21,125$, $p\leq 0,001$] e localização de áreas de dor no lado direito da face [0,38±1,02 (0; 3); $\chi^2=9,000$, $p=0,003$]; queixas [0,81±0,81,28 (0; 3); $\chi^2=9,125$, $p=0,01$] e áreas de dor no lado esquerdo [0,81±0,81,28 (0; 3); $\chi^2=9,125$, $p=0,01$]; amplitude máxima de abertura bucal não assistida [51,75±8,97 (37; 73mm); $\chi^2=12,250$, $p\leq 0,001$], amplitude máxima assistida [55,13±9,84 (38; 75) mm; $\chi^2=6,250$, $p=0,012$] e ocorrência de dor na amplitude máxima assistida [0,38±0,81 (0; 2); $\chi^2=12,875$, $p=0,002$]. Dor localizada na articulação [0,25±0,68 (0; 2); $\chi^2=9,000$, $p=0,003$], ruídos articulares na abertura bucal do lado direito da articulação [0,63±0,89 (0; 3); $\chi^2=11,000$, $p=0,012$] e esquerdo [0,44±0,73 (0; 2); $\chi^2=9,125$, $p=0,01$]. Ruídos articulares no fechamento do lado direito [0,13±0,35 (0; 1); $\chi^2=8,067$, $p=0,005$] e esquerdo da articulação [0,19±0,4 (0; 1); $\chi^2=6,250$, $p=0,012$]. Presença de dor no movimento de protrusão [0,5±1,1 (0; 3); $\chi^2=16,625$, $p\leq 0,001$] e localização [0,44±0,96 (0; 3); $\chi^2=16,625$, $p\leq 0,001$]; dores musculares: masseter direito [0,13±0,5 (0; 2); $\chi^2=12,250$, $p\leq 0,001$], digástrico direito [0,63±1,02 (0; 3); $\chi^2=17,000$, $p\leq 0,001$] e esquerdo [0,31±0,6 (0; 2); $\chi^2=12,875$, $p=0,002$], pterigódeomedial direito [0,75±1,00 (0; 3); $\chi^2=9,000$, $p=0,029$] e esquerdo [0,63±1,09 (0; 3); $\chi^2=16,500$, $p=0,001$]; Dor no tendão temporal direito [0,56±0,81 (0; 2); $\chi^2=6,125$, $p=0,047$] e esquerdo [1,00±1,26 (0; 3); $\chi^2=9,000$, $p=0,029$]. Assim, concluiu-se que atletas de CrossFit apresentam sintomas relevantes relacionados à DTM que podem estar associados com adaptações motoras orofaciais.



Brenner Ottero Macedo

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Madson Pereira Cruz

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Efeitos do Estabelecimento de Metas Individuais e de Metas de Grupo na Recepção do Voleibol

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O estabelecimento de metas é um dos fatores que afetam a aquisição de habilidades motoras, e as metas coletivas têm se mostrado efetivas na melhora do desempenho. Contudo, os efeitos das metas de grupo em relação às metas individuais ainda não são claros. O presente estudo teve como objetivo comparar os efeitos do estabelecimento de metas individuais e de metas de grupo na aprendizagem de uma habilidade motora. Participaram deste estudo 24 voluntários, divididos em 2 grupos experimentais: grupo meta individual (GMI), no qual os voluntários receberam metas individuais e realizaram a tarefa individualmente, e grupo meta de grupo (GMG), no qual os voluntários receberam metas de grupo e realizaram a tarefa em subgrupos de 3 voluntários. A tarefa utilizada foi a recepção do saque por cima do voleibol. O estudo foi composto por pré-teste, fase de aquisição e teste de retenção. O pré-teste consistiu em receber 27 saques, sem nenhuma meta estabelecida. Com base neste resultado foram estabelecidas metas com 30% a mais do que o desempenho inicial, sendo que no GMI cada voluntário teve como meta atingir 30% a mais que o seu desempenho inicial, e no GMG cada subgrupo teve como meta atingir 30% a mais que o seu desempenho inicial. A fase de aquisição teve início na semana seguinte à do pré-teste e consistiu em 648 saques para cada subgrupo do GMG, sendo que cada membro do subgrupo recebeu 216 saques, o mesmo número de saques recebidos por cada voluntário do GMI. O teste de retenção teve início na semana seguinte à da fase de aquisição com 27 saques, sem nenhuma meta estabelecida. Os resultados mostraram que o GMG teve um melhor desempenho no teste de retenção do que o GMI ($p=0,01$). As metas de grupo proporcionaram maior aprendizagem da tarefa do que as metas individuais.

Palavras-chave: estabelecimento de metas, metas individuais, metas de grupo, aprendizagem motora.



Camila Silveira Rocha

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Cristiane Alves Martins

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Silvana Lopes Nogueira Lahr

Universidade Federal de Juiz de Fora –
Campus Governador Valadares

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Efeitos de Diferentes Frequências de Conhecimento de Resultados na Aprendizagem de uma Tarefa Motora em Idosos: um Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O processo natural de envelhecimento é marcado por perdas contínuas que acometem o funcionamento de órgãos e sistemas do corpo, com isso mudanças são percebidas no modo do idoso realizar diferentes tarefas cotidianas. As perdas poderão afetar o modo como o idoso desempenha diferentes habilidades motoras, os movimentos tornam-se mais lentos, menos precisos e mais inconsistentes. O uso do feedback durante a aprendizagem de um novo movimento, poderá auxiliar o aprendiz idoso a alcançar um bom desempenho. O objetivo do presente estudo foi investigar diferentes frequências relativas de fornecimento de conhecimento de resultado (CR) que promova melhor aprendizagem de idosos. Participaram do estudo 15 idosos ($67,5 \pm 2$ anos), divididos em três grupos com diferentes frequências relativas de CR (CR35%, CR67% e CR100%). A tarefa consistiu no transporte de uma bola de tênis entre recipientes numerados, em sequência e tempo-alvo pré-determinados. O experimento constou de fase de aquisição e testes de retenção e transferência. Para comparar os grupos na fase de aquisição, foi conduzida ANOVA two way (3 grupos x 4 blocos). ANOVA one-way foi utilizada na comparação dos grupos nos testes de retenção e transferência. Adotou-se nível de significância de $p \leq 0.05$. Em relação às médias de erro absoluto, o grupo com CR35%, apresentou diferença significativa do bloco 1 para o bloco 4 ($p=0,002$), bem como o grupo CR67% ($p=0,05$). Já o grupo CR100%, a diferença já foi significativa do segundo para o primeiro bloco ($p=0,01$). A diminuição do erro ao longo dos blocos demonstra que houve aprendizagem da tarefa na fase de aquisição em todos os grupos. O grupo que recebeu 100% de informação foi aquele que mais rapidamente mostrou características de aperfeiçoamento, enquanto os demais grupos só atingiram um desempenho superior ao bloco 1 no último bloco da fase de aquisição. Na retenção e transferência não foi encontrada diferença significativa entre os grupos. Em relação ao desvio-padrão, os três grupos diminuíram a variabilidade ao longo da fase de aquisição e não houve diferença significativa entre os grupos nos testes de retenção e transferência. Pode-se concluir que as três frequências de CR analisadas (35%, 67% e 100%) foram capazes de promover aprendizagem, sem que houvesse uma significativamente mais eficaz que as outras. É importante ressaltar que, por se tratar de um estudo piloto, o tamanho da amostra pode ter sido uma variável de impacto na interação entre frequência de fornecimento de CR, tipo de tarefa e tipo de medida utilizada.



Carlos Eduardo Campos

Universidade de Itaúna
Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Crislaine Rangel Couto

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

A Estratégia de Controle é Influenciada pelo Nível de Estabilização do Desempenho e pela Estrutura de Prática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A prática além da estabilização favorece a aquisição de uma habilidade motora (FONSECA et al., 2012), pois a formação de estruturas de controle, inferidas pelo alcance da estabilização do desempenho (UGRINOWITSCH et al., 2011), dá condições ao sistema sensorio motor de se especializar e explorar novas formas para selecionar e executar o comando motor (DIEDRICHSEN; KORNYSHEVA, 2015). Porém, o nível de estabilização tem sido manipulado a partir de prática constante e pouco tem-se explorado a influência da estrutura da prática nas estratégias de controle durante a aquisição da habilidade. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos do nível de estabilização do desempenho e da estrutura da prática nas estratégias de controle durante a aquisição de uma habilidade motora. Participaram do estudo voluntários destros (n=56; 33 homens e 23 mulheres) de ambos os sexos e idade entre 18 e 35 anos, sem experiência na tarefa. Foram formados quatro grupos em relação ao nível de estabilização do desempenho e o tipo de prática: Estabilização Constante (EstC) e Aleatória (EstA); Especialização Constante (EspC) e Aleatória (EspA). O experimento foi realizado em uma só fase, em que os participantes dos grupos estabilização finalizavam quando realizavam quatro interceptações consecutivas corretas. Para os grupos Especialização, a prática se estendeu até a realização de seis blocos de quatro interceptações consecutivas. Para determinação das variáveis cinemáticas, os instrumentos utilizados foram uma guia linear de nylon, um objeto interceptador (efetor físico) e um Transdutor Magnético (Balluff®) adaptado à guia linear. A tarefa consistiu em mover o efetor físico com o membro dominante, a fim de interceptar um alvo virtual que se moveu perpendicularmente em relação ao efetor, para isso foi utilizado um projetor e computador para armazenamento dos dados. Foram formados quatro blocos de prática, divididos em 4 partes iguais (25% cada), e foram analisados o Erro Absoluto (EA) e o tempo relativo para o pico de velocidade (%tpV). Foi aplicado a *Anova* para medidas repetidas utilizando o *STATISTICA 10.0*. O valor de alfa foi $p \leq 0.05$. Os resultados mostraram que o EA do grupo EstC foi maior que os demais grupos até o terceiro bloco. O %tpV para o grupo EstC foi maior no segundo e terceiro blocos comparados com os demais grupos. Esses resultados apontam que as estratégias de controle durante a aquisição são influenciadas não só pelo nível de estabilização do desempenho, mas também pela estrutura de prática, e que a prática constante até a estabilização leva a um controle primordialmente via *feedback*, e no final da prática modifica para pré-planejamento predominantemente.



Cícero Luciano Alves Costa

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Madson Pereira Cruz

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Giovanna Rodrigues Silva

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Arthur Moreira Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Confiabilidade e Validade de Hipótese de Teste de Precisão do Saque do Voleibol

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O objetivo do estudo foi avaliar a confiabilidade teste-reteste e a validade de hipótese do teste de precisão do saque do Voleibol em diferenciar o nível de desempenho de sujeitos experientes e inexperientes. Participaram 33 universitários do sexo masculino, com idades entre 18 e 35 anos, sendo que 18 sujeitos participavam de treinamentos regulares de Voleibol (Experientes). Os outros participantes não tinham experiência em nível de treinamento na modalidade (Inexperientes). O saque por cima do voleibol foi realizado com os participantes posicionados de um lado da quadra, a 5 metros da rede, de frente para o alvo localizado no lado oposto da quadra. O centro do alvo foi fixado a 9 metros de distância do participante. O alvo confeccionado de TNT possui 4 áreas com os diâmetros de 1, 2, 3 e 4 metros. Cada participante realizou 10 tentativas com intervalo de 6 a 8 segundos e após sete dias realizaram o reteste. A confiabilidade teste-reteste foi inferida através do coeficiente de correlação intraclasse (CCI) e do erro padrão de medida (EPM). A comparação entre os grupos se deu com o teste *t* de *Student* para amostras independentes. Para confirmar a validade de hipótese foi conduzida uma análise de agrupamento (*cluster* hierárquico). Em seguida, recorreu-se ao teste de Qui-quadrado para verificar associações entre nível de experiência e *clusters*. O nível de significância foi de $p < 0.05$. Foram observados índices satisfatórios para a confiabilidade teste-reteste (CCI=0,992; IC95%=0.834–0.963; EPM=0,70). Em relação a validade de hipótese, o teste *t* de *Student* apontou diferenças significativas entre os participantes experientes e inexperientes, tanto no teste ($p=0.001$; $d=2,08$) quanto no reteste ($p=0,001$; $d=1,53$). A análise de agrupamentos formou 2 *clusters*, sendo que 17 dos 18 participantes experientes foram agrupados no *cluster* 1, enquanto que 13 dos 15 participantes inexperientes foram agrupados no *cluster* 2. O teste Qui-quadrado apontou associações significativas entre o nível de experiência e os *clusters* ($p=0,001$). Conclui-se que o teste de precisão do saque do Voleibol apresenta confiabilidade teste-reteste adequada e capacidade de diferenciar o desempenho de sujeitos com diferentes níveis de experiência. Todavia, sugere-se que outros estudos deem continuidade a este processo de validação, pois algumas formas de validação como a validade de critério e de conteúdo podem contribuir para que o instrumento se torne ainda mais recomendável para pesquisas na área.



Cintha Walter

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Flavio Henrique Bastos

Universidade de São Paulo – USP

Go Tani

Universidade de São Paulo – USP

Variabilidade Resultante da Liberdade na Escolha das Respostas e Externamente Determinada no Processo Adaptativo em Aprendizagem Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Um estudo prévio verificou 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 visou comparar o efeito da menor variação na sequência resultante da condição de liberdade com o da mesma variação externamente determinada no processo adaptativo em aprendizagem motora. O delineamento envolveu as fases de estabilização (100 tentativas) e adaptação (24 tentativas). A tarefa 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. Os 20 participantes (idade média = 25,35; DP = 4,10) constituíram os grupos menor 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 2 a 9 variações nas 100 tentativas. Cada participante do grupo Yoked foi pareado por sexo a um participante do grupo Lib<Var. Na fase de adaptação houve uma modificação perceptivo-efetora na tarefa. As medidas de desempenho foram o erro total e o erro na sequência. Os dois grupos reduziram o erro total na fase de estabilização: na comparação entre E1 e E10 tanto o grupo Lib<Var ($z = -2,80$, $p \leq 0,05$, $r = -0,62$) quanto o grupo Yoked, ($z = -2,70$, $p \leq 0,05$, $r = -0,60$) apresentaram redução, com elevada magnitude de efeito. Na fase de adaptação houve efeito de bloco, $F(1,18) = 16,18$; $p \leq 0,05$, $\eta^2 = 0,47$, e de interação (Grupo x Bloco), $F(1,18) = 4,14$; $p \leq 0,05$, $\eta^2 = 0,18$, ambos com elevada magnitude de efeito. A análise de post-hoc indicou que o grupo Lib<Var reduziu o erro total de A1 para A2. O grupo Yoked apresentou menor erro total no primeiro bloco e no segundo bloco não houve diferença entre os grupos. Com relação aos erros na sequência o grupo Yoked os reduziu na fase de estabilização [$\chi^2(9) = 23,68$, $p \leq 0,05$]: de E1 para E2 e E5 a E10. Na fase de adaptação não houve diferença entre os grupos e o grupo Lib<Var reduziu os erros na sequência de A1 para A2 ($z = -1,89$, $p \leq 0,05$, $r = -0,42$), com média magnitude de efeito. Esses resultados indicam que a escolha de uma baixa variação na sequência pode ter anulado os benefícios da liberdade na escolha das respostas.



Cíntia de Oliveira Matos

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Madson Pereira Cruz

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Efeito de Diferentes Combinações de Prática em Tarefa Complexa: Práticas Variadas Beneficiam a Aprendizagem do Padrão de Movimento

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A combinação das práticas constante e variada em uma mesma sessão é realizada com o objetivo de otimizar a aprendizagem do programa motor generalizado (PMG) e dos parâmetros da habilidade. Estudos realizados com tarefas simples confirmam a efetividade da combinação na aprendizagem de ambos aspectos, no entanto, em tarefas complexas essa efetividade não está clara, bem como o efeito de diferentes práticas variadas após a prática constante. Em tarefas complexas é possível que a exigência de controle de muitos graus de liberdade interfira na relação entre organização da prática e o que é aprendido. Portanto investigar o efeito de diferentes combinações de prática em tarefas complexas foi objetivo do presente trabalho. Participaram desse estudo 22 estudantes com idade entre 12 e 14 anos ($M=12,3 \pm 0,85$), divididos em dois grupos, constante-blocos e constante-seriado. A tarefa consistiu em realizar a saque do voleibol com o objetivo de acertar o centro de um alvo que foi colocado do lado oposto ao lado da quadra que o participante realizava o saque. No pré-teste foram realizados 15 saques de um único local. Durante a fase de aquisição (6 sessões) foram realizados 252 saques – os primeiros 126 de um único local e os últimos 126 variando os locais de saque. O teste de retenção foi realizado 72 horas após o término da aquisição, nas mesmas condições do pré-teste. Os dados do pré-teste e teste de retenção foram organizados em dois blocos de 15 tentativas. As análises foram feitas em relação à precisão e consistência do padrão de movimento e da pontuação alcançada no alvo. Os resultados da precisão mostraram que ambas as combinações levaram à aprendizagem do padrão de movimento (PMG), mas não foi observada aprendizagem dos parâmetros. Além disso, a combinação constante-blocos levou à um padrão de movimento mais consistente que a combinação constante-seriada. É possível que a prática constante não tenha sido suficiente para aprender o padrão de movimento, devido à complexidade da tarefa, e as práticas variadas também contribuíram para a aprendizagem do mesmo, porém com pesos diferentes. Os diferentes níveis de repetição resultantes das combinações podem ter levado à diferenças na consistência do padrão. Em relação aos parâmetros, a exigência de alta organização espaço-temporal da habilidade, aliada à menor estabilidade de resposta, pode ter inviabilizado a distribuição de atenção aos dois aspectos da habilidade e, conseqüentemente, a aprendizagem dos parâmetros.



Crislaine Rangel Couto

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG
Centro Universitário Metodista Izabela
Hendrix – GECOM

Carlos Eduardo Campos

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Izabella de Souza Sales

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Efeitos da Prática Aleatória na Adaptação Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Adaptação motora se refere a modificações nas estratégias de controle diante de perturbações. A adaptação é influenciada pelo nível de estabilização do desempenho. O alcance da especialização, quando comparada à estabilização, favorece a utilização de estratégias de controle que facilitam a eficácia das modificações e alcance da meta. A manipulação dos níveis de estabilização tem sido feita sob a condição de prática constante, mas a prática variada pode influenciar no uso dos mecanismos de controle. Nosso objetivo foi investigar o efeito da manipulação da prática aleatória durante o alcance da especialização do desempenho na adaptação motora. Foi utilizada uma tarefa de interceptação a alvo móvel e virtual. A amostra foi composta por 20 indivíduos de ambos os sexos, destros e inexperientes na tarefa. O estudo foi composto por duas fases: Pré-exposição e Exposição. Na Pré-exposição, os participantes foram divididos em dois grupos: especialização prática constante (GEC) e especialização prática aleatória (GEA). A prática aleatória foi manipulada por três velocidades do alvo: 90, 145 e 200 cm/s. Nesta fase, ambos os grupos praticaram a tarefa até a execução de seis blocos de quatro interceptações consecutivas. Na Exposição, ambos os grupos realizaram 129 tentativas, sendo 99 controle (145cm/s) e 30 com perturbações (mudanças na velocidade do alvo). As perturbações foram inseridas de forma imprevisível, sendo 15 PI (172,5 cm/s) e 15 PII (112,5 cm/s). As variáveis dependentes deste estudo foram o erro temporal absoluto (EA ms) e o tempo relativo para o pico de velocidade (tPV%). Os dados foram organizados em três blocos de cinco tentativas para a comparação das variáveis dependentes nos momentos: pré perturbação (Pré P), perturbação (P) e pós perturbação (Pós P). A análise do EA (ms) diante de PI1 apontou efeito da interação sendo que GEC apresentou desempenho mais preciso do que do GEA no bloco com perturbação. Diante de PI2 foi encontrada diferença entre blocos: desempenho mais preciso em Pré e Pós PI2 do que em PI2. Diante de PII1, PII2 e PII3 foi encontrada diferença entre blocos: desempenho mais preciso nos blocos Pré e Pós PII1, PII2 e PII3 do que nos blocos com perturbação. Em relação ao tPV(%), não foi encontrada qualquer diferença significativa ou efeito da interação. De forma geral nossos resultados permitem afirmar que o tipo de prática não influencia na adaptação quando a tarefa é praticada até o alcance da especialização do desempenho.



Daniel Lopes Andrade

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Cristiane Alves Martins

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Marco Túlio Silva Batista

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

**Vanessa Conrado Montalvão
Torres**

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Rodolfo Novellino Benda

Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
GEDAM – UFMG

Tempo de Reação Simples de Idosos Longevos em Tarefas mais e menos Complexas

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A lentidão no comportamento motor é uma característica inerente ao envelhecimento e poderá influenciar no modo como o idoso realiza tarefas. Uma queda na capacidade de processamento cognitivo pode ser vista no decorrer dos anos, comprometendo a velocidade de reação a estímulos. Ainda, a menor velocidade pode estar relacionada à complexidade da tarefa, o que afeta o tempo de reação (TR). O objetivo do presente estudo foi verificar as possíveis diferenças no tempo de reação simples (TRS) de idosos longevos em tarefas mais e menos complexas. A amostra foi composta por cinco idosos de ambos os sexos, ativos fisicamente com idade média de 86,6 ($\pm 1,0$) anos. Duas tarefas foram utilizadas para testar o TRS dos idosos: a tarefa menos complexa consistia em segurar a bola de tênis mantendo-a no recipiente e, após o estímulo visual, transportar a bola entre dois recipientes; a tarefa mais complexa foi segurar a primeira bola de tênis mantendo-a no recipiente e, após o estímulo visual, transportar a bola entre seis recipientes, ordenadas em sequência numérica predeterminada. A meta era realizar a ação motora o mais rápido possível, a partir do estímulo visual. O TRS correspondia ao intervalo entre apresentação do estímulo e a retirada da bola do primeiro recipiente. Após averiguar a normalidade dos dados, fez-se um teste *t* pareado para comparar o TRS nas diferentes tarefas. Os resultados apontaram que o TRS foi significativamente menor na tarefa menos complexa ($M = 346,90$) que na tarefa mais complexa ($M = 398,17$, $t_{(4)} = -4,24$, $p < 0,013$). Os estudos feitos com TRS e idosos apresentam comparações entre diferentes indivíduos, mas não permitem verificar se o comportamento apresentado em idades avançadas é semelhante ao que foi observado com adultos jovens. De uma forma geral, as pesquisas têm verificado que o aumento do tempo de reação está relacionado com a complexidade da tarefa. O presente estudo corrobora Henry e Rogers (1960), desenvolvido com adultos jovens e confirma que, mesmo com o aumento da idade, as tarefas simples apresentam TRS menor que as tarefas mais complexas.



Deisiane Oliveira Souto

Graduate Program in Neurosciences,
Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG

Thalita Karla Flores Cruz

Graduate Program in Neurosciences,
Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG

Kênia Carvalho Coutinho

Graduate Program in Neurosciences,
Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG

Patrícia Lemos Buenos Fontes

Graduate Program in Neurosciences,
Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
Department of Physiotherapy, Pontifícia
Universidade Católica de Minas Gerais –
Betim

Vitor Geraldi Haase

Graduate Program in Neurosciences,
Universidade Federal de Minas Gerais –
UFMG
National Institute of Science and
Technology on Behavior – CNPq

Motor Imagery Ability in Children with Hemiplegic Cerebral Palsy

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Background: Individuals exhibiting hemiplegic cerebral palsy present various motor impairments resulting from unilateral injury to the immature brain. It has been proposed that motor planning deficits in children with hemiplegic cerebral palsy may be related to a reduced ability to use motor imagery. **Aims:** This study evaluated whether hemiplegic children are able to engage in motor imagery task. Possible associations between motor imagery and functional performance and between working memory and intelligence were also evaluated. **Methods and procedures:** Twenty-four hemiplegic children [means = 11.4 (sd = 2.1) years old] and 68 healthy children [mean = 10.62 (sd = 1.95) years old] participated in the study. The hand laterality judgment task was used to measure motor imagery ability. This version of the HLJ task is composed of 16 different stimuli, repeated five times each, totaling 80 stimuli. The reaction time, the accuracy and the effect of the biomechanical constraints were assessed. **Results:** The results showed significant differences between the hemiplegic and control groups in the accuracy in 4 of the 16 task stimuli ($p < 0.05$). The reaction time means did not differ significantly ($p > 0.05$). All groups presented the biomechanical effect of the task. A significant association was found between motor imagery and functional performance. Correlations observed between the HLJ task performance and intelligence in the hemiplegic groups were weak and non-significant ($p > 0.005$). A correlation analysis between MI and working memory did not exhibit significant results ($p > 0,005$). **Conclusions and implications:** Children with hemiplegia perform motor imagery tasks, but with inferior performance when compared to healthy controls. Performance in tasks of motor imagery can be influenced by functional performance. Neither working memory nor intelligence prevented the execution of the MI task.



Douglas de Almeida Cipriano

Laboratório de Comportamento Motor
– EEFEUSP

Izaías Pinheiro Carvalho

Centro Universitário FIEO

Gil Oliveira da Silva Junior

Universidade Paulista

Leonardo Fernandes Silva

Universidade Santa Cecília

Luciano Basso

Universidade de São Paulo – EEFEUSP

Coordenação Motora Global e a Quantidade de Tempo no Processo de Formação Esportiva: Evidências e Hipóteses

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A coordenação motora (CM) é um tema central em muitos programas de formação esportiva (PFE), ora como objetivo, ora como meio para a aquisição das habilidades esportivas. No entanto, o entendimento da sua mudança ao longo do PFE é um tema de pesquisa na atualidade, principalmente sobre o quanto um PFE pode modificar os níveis de CM. Com isso, o objetivo do presente estudo foi investigar os níveis de coordenação motora de crianças envolvidas há diferentes anos em programas de formação esportiva. Foram analisadas 70 crianças de 5 a 12 anos de idade de ambos os sexos. Todas as crianças realizam aulas de educação física escolar e também estão envolvidas em PFE (tênis ou futebol). As crianças foram agrupadas em: G2anos: de 1 a 2 anos (25 crianças); G3anos: com 3 anos (24 crianças); e G4a5: de 4 a 5 anos (21 crianças) de formação esportiva. As demais características foram controladas: sexo, idade e IMC. Para avaliação da CM foi utilizado o KTK. Foram calculados o quociente motor global e os níveis de CM. Todas as análises foram realizadas no SPSS 22. Para a análise de covariância foi utilizado o GLM, com as variáveis: sexo e idade como covariáveis significativas. Os resultados indicaram que apenas 8% das crianças apresentam níveis de CM dentro ou acima do esperado para a sua idade. O quociente motor do G2anos foi de 86,36 (IC95% 80-92); G3anos foi 88 (IC95% 82-95) e G4a5anos foi de 97,56 (IC95% 90-104). A Ancova indicou que não houve efeito da quantidade de anos envolvidos em PFE na CM ($F[2,69]=3,01$; $p=0,06$), ou seja, o quociente motor não difere entre crianças que estão envolvidas de 1 a 5 anos em PFE. Com esses resultados pode-se argumentar que ter níveis de CM abaixo do esperado para a idade não é impeditivo para envolver-se em PFE, e que a quantidade de anos em PFE não influencia nos níveis de CM. Esses resultados permitem levantar pelo menos duas hipóteses: ou os objetivos estão sendo estabelecidos abaixo do esperado para a idade e assim estão adequando as atividades aos níveis de coordenação motora das crianças, ou a organização de PFE está focada na aquisição de habilidades motoras específicas às modalidades, buscando a automatização das mesmas. Estudos relacionando o tempo de prática em PFE aos níveis de CM e das habilidades motoras envolvidas na modalidade esportiva podem auxiliar a ampliar o entendimento do desempenho motor ao longo da formação esportiva.



**Elaine Priscila Santos da Silva
Abreu**

Universidade do Estado de Minas Gerais

Madson Pereira Cruz

Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

Ingrid Ludimila Bastso Lôbo

Universidade do Estado de Minas Gerais

João Roberto Ventura Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais
Universidade do Estado de Minas Gerais

Efeito do Fornecimento de CR Relativo e Absoluto na Consistência das Dimensões Relativa e Absoluta de uma Tarefa Motora

Vol 11–Nº2 – Suplemento ■■Nov. 2017■■Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Tarefas que requerem a aprendizagem das dimensões absoluta e relativa são influenciadas pela informação de retorno sobre o movimento executado, ou conhecimento de resultados (CR), que devem ser fornecidos para as duas dimensões. Sabe-se que frequências relativas elevadas de CR podem prejudicar a consistência das dimensões. Contudo, não se sabe quais são os efeitos de diferentes proporções de CR para a consistência das mesmas. Assumindo a necessidade da aquisição de um padrão inicial (dimensão relativa), para a aprendizagem de parâmetros (dimensão absoluta), a apresentação de CR relativo deve preceder a apresentação do CR absoluto. O objetivo do trabalho foi analisar o efeito das proporções na consistência das dimensões em: (1) 70% de CR relativo e 30% de CR absoluto, (2) 50% de CR relativo e 50% de CR absoluto e (3) 30% de CR relativo e 70% de CR absoluto. Participaram 30 voluntários de ambos os sexos, entre 18 e 35 anos, destros e distribuídos em 3 grupos: (1) G70-30% de CR; (2) G50%-50%; (3) G30%-70%. A tarefa consistiu em digitar uma sequência de 4 teclas e numa ordem pré-determinada (teclas 2, 8, 6 e 4), em um tempo total de 900ms e em um tempo relativo alvo para os 3 componentes da tarefa de: 22,2% (de 2 para 8); 44,4% (de 8 para 6); 33,3% (de 6 para 4). O delineamento consistiu em fase de aquisição (120 tentativas) e após 24 horas, um teste de retenção (12 tentativas sem CR). Foram utilizados os desvios padrão dos erros sobre o tempo relativo entre os componentes da tarefa e o erro sobre o tempo absoluto da tarefa. Para verificação da normalidade foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Foram utilizados ANOVA *two way* para a fase de aquisição e para último bloco da aquisição e teste de retenção. Foi utilizado *post hoc* de Duncan. Na fase de aquisição, houve interação significativa entre blocos e grupos na dimensão relativa ($p=0,01$), sendo que o grupo G70-30, na retenção, foi o mais consistente no bloco 1 para dimensão relativa. Não foram observadas diferenças significantes para a dimensão absoluta no fator grupo. Os resultados apontam para consistência da dimensão relativa, quando há um maior fornecimento de CR relativo. Apesar da literatura indicar que frequências elevadas de CR interferem na aprendizagem, os dados desse estudo não refletem essa hipótese, possivelmente, pela alternância da natureza da informação.

Palavras-chave: Aprendizagem motora, Conhecimento de resultados, Frequência de *feedback*.



Fabrcio Anício de Magalhães

Centro Universitário de Belo Horizonte (UnIBH), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Sérgio T Fonseca

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Bruna Antonia Gontijo

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Vanessa Lara de Araújo

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Thales R Souza

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Confiabilidade de Medidas de Rigidez do Mediopé por um Novo Equipamento

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Introdução: Os movimentos da marcha e demais tarefas motoras são influenciados por variáveis intrínsecas e extrínsecas ao corpo. A rigidez passiva do complexo articular do mediopé é considerada uma variável intrínseca que influencia no comportamento motor durante a marcha. Alterações nesta variável podem alterar os movimentos do complexo tornozelo-pé e, conseqüentemente, de outras articulações interdependentes no membro inferior, durante a marcha. Apesar do exposto, ainda não está descrita uma forma válida e confiável de realizar a sua mensuração. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar a confiabilidade intra e interexaminadores da medida de rigidez passiva do complexo articular do mediopé, realizada por um equipamento desenvolvido pela UFMG (em pedido de patente), denominado torsímetro. **Métodos:** O equipamento, que consiste em uma bota estabilizadora do retropé e perna, uma prensa de estabilização do antepé e sensores de medida do torque passivo e do ângulo articular, foi utilizado para realizar passivamente a inversão do médiopé, enquanto eram registrados no software Labview os valores de torque passivo de resistência ao movimento. Posteriormente, a rigidez passiva (Nm/°) foi calculada como a inclinação da curva de torque passivo vs. o ângulo, no software MATLAB. Os dados foram coletados em 12 indivíduos adultos saudáveis, em dois dias separados e por dois examinadores diferentes. Para a análise da confiabilidade das medidas realizadas, foram calculados o coeficiente de correlação intraclasse (CCI) e o erro padrão da medida (EPM). **Resultados:** Para a variável rigidez passiva, os coeficientes de correlação intraclasse demonstraram alta confiabilidade intra-examinador, com CCI igual a 0,987 e 0,976 para os examinadores 1 e 2, respectivamente. Também foi demonstrada alta confiabilidade interexaminadores, com CCI igual a 0,975 e 0,988 para os dias 1 e 2, respectivamente. O erro padrão da medida indicou alta confiabilidade para as análises intra e interexaminadores, assumindo os valores de 3,52E-03 e 4,79E03 para os examinadores 1 e 2 e os valores de 4,61E-03 e 2,88E-03 para os dias 1 e 2, respectivamente. **Conclusão:** A medida de rigidez passiva do complexo articular do mediopé obtida pelo torsímetro é confiável. Assim, o instrumento pode ser considerado uma ferramenta útil para a quantificação desta variável, tornando possível a melhor investigação de sua relação com o comportamento motor durante a marcha, bem como a determinação de valores normativos.



Fernando Garbeloto dos Santos

Filiação - Universidade de São Paulo

Flavio Henrique Bastos

Filiação – Universidade de São Paulo

Ricardo Drews

Filiação – Universidade de São Paulo

Maria Teresa Marques

Filiação – Universidade de São Paulo

Go Tani

Filiação – Universidade de São Paulo

Associação entre o Desempenho nas Habilidades Motoras Fundamentais e em uma Habilidade Esportiva: Evidências de Barreira de Proficiência

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Modelos em desenvolvimento motor indicam que apresentar bons desempenhos nas habilidades motoras fundamentais (HMF) é uma condição necessária para se obter bons desempenhos em habilidades esportivas (HE). Segundo Seefeldt (1979), uma barreira de proficiência pode inibir o processo de desenvolvimento das HE dos indivíduos que apresentam baixo desempenho nas HMF. Embora a interdependência seja amplamente aceita no processo de desenvolvimento destas habilidades, existem poucas evidências sobre como se estabelece essa relação. O objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho motor de crianças com diferentes níveis de desempenho em duas HMF (correr e quicar estacionário) com o desempenho em uma HE (drible em velocidade do basquetebol). A amostra foi composta por 87 crianças entre 7 e 10 anos de idade. O desempenho no correr e quicar foi mensurado através do escore bruto do TGMD-II. Para presente análise, foi criada uma variável composta pela soma do escore bruto das habilidades do correr e quicar (o escore poderia variar entre 0 e 16 pontos), que foi denominada de Cor_Qui. Para investigar a barreira de proficiência, três grupos com diferentes desempenhos no CoR_Qui foram criados, distribuindo-se o total de participantes em tercís: Grupo 1 (Média – 11,07; SD – 1,9), Grupo 2 (Média – 14,37; SD – 0,49) e Grupo 3 (Média – 16; SD – 0). O drible em velocidade do basquetebol (DVB) foi mensurado pelo escore bruto do teste elaborado por Santos et al. (2017). Esse teste mede a proficiência nos critérios do DVB (o escore poderia variar entre 0 e 18 pontos). A associação entre o desempenho nas HMF e HE foi investigada por meio da correlação bivariada de Spearman. Para testar as diferenças entre os desempenhos dos três grupos foi realizado o teste de Wilcoxon. No geral, os resultados indicaram associação entre o desempenho no Cor_Qui com o desempenho no DVB (Correlação - .599; $P < 0.01$). Ao comparar o desempenho no DVB dos três grupos, os resultados mostraram que o Grupo 1 apresentou os menores desempenhos no DVB; esse resultado corrobora o conceito de barreira de proficiência, ou seja, baixo desempenho nas HMF pode inibir o processo de desenvolvimento das HE. Os resultados também mostraram que não houve diferença significativa no desempenho do DVB entre os grupos 2 e 3. Esse resultado sugere que bons desempenhos nas HMF pode ser uma condição necessária para bons desempenhos nas HE.



Fernando Vilela Filho

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Maurício Malheiros Badaró

Departamento de Odontologia,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Stefane Meireles

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Mariana da Costa Bonatto

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Bianca Miarka

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Resiliência Mental em Homens e Mulheres do CrossFit

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A resistência mental é caracterizada pela resiliência, perseverança, enfrentamento da pressão (*coping*) ou adversidade em competições e treinamentos, motivação, especialmente intrínseca, para alcançar o sucesso, um profundo sentido de propósito e consequente envolvimento em diferentes atividades. Por ser essencial para aprendizagem motora, este estudo objetivou verificar a resiliência mental em praticantes de Crossfit. Um total de 21 competidores do sexo masculino (n=09) e feminino (n=12) responderam 25 perguntas do questionário validado Escala de Resiliência (*The Resilience Scale*) com escala de sete números que variam entre "1" (Discordo totalmente) e "7" (Concordo totalmente). Os dados foram obtidos através de escalas de frequência de ocorrência. Os resultados da avaliação são apresentados em mediana (primeiro quartil; terceiro quartil). A análise estatística utilizada foi o Mann-Whitney, $p \leq 0,05$. Na frequência de respostas obtidas no questionário, homens e mulheres não apresentaram diferenças significativas sobre os diferentes aspectos da resiliência ($p > 0,05$ em todas as variáveis analisadas), sendo que as respostas para as perguntas obtiveram medianas entre 4 (3; 7) e 7 (5; 7) para todas as respostas, exceto para pergunta "raramente penso sobre o objetivo das coisas", na qual os participantes discordaram 2(1;3,5). Esses resultados mostram elevados índices de resiliência mental em praticantes de CrossFit do sexo feminino e masculino.



Gabriela Patrícia Baptista da Silva

Universidade Estadual de Minas

Ulissys Stafano Costa Paes

Universidade Estadual de Minas

Dayvison Guiwmer Pereira Santos

Universidade Estadual de Minas

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Estadual de Minas Gerais

Assimetrias no Controle Podal Associado a Atletas Amadores de Futebol: Um Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

No contexto esportivo os atletas de modalidades cuja as habilidades são praticadas de modo unilateral, apresentam um desequilíbrio na frequência de utilização dos membros, ou seja, tendem a desenvolver uma acentuada assimetria de preferência. A especialização de um membro pode gerar desempenhos diferenciados quando comparado ao membro homólogo, resultando nas assimetrias de desempenho. Dessa forma, é possível especular que os atletas de modalidades com predominância de habilidades unilateral apresentam maior índice de assimetria (IA) quando comparado aos não atletas. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar as assimetrias no controle podal de atletas de futebol. Foi realizado um estudo piloto com 6 voluntários, destros, do sexo masculino, divididos em 2 grupos: grupo de praticante (GP=3); e grupo não praticante (GNP=3). Foi definido como praticante os voluntários que praticaram futebol de forma sistematizada nos últimos 3 anos. A tarefa consistiu em realizar o passe do futebol com a meta de parar a bola centro do alvo (63 cm diâmetro) posicionado a 2 metros à frente. Foi realizada uma tentativa da tarefa com cada membro, a ordem de início dos membros foi contrabalanceada entre os participantes. O desempenho foi avaliado através do erro radial. Para análise dos dados foi utilizado o teste de Mann – Whitney (U). O IA foi calculado através da diferença do desempenho da perna direita pelo desempenho da esquerda. Os resultados mostraram diferenças significativas entre os grupos apenas para o desempenho da perna direita, sendo que o GP apresentou menor erro quando comparado ao GNP. A análise descritiva dos dados referente a perna esquerda mostrou que o GP apresentou maior erro quando comparado ao GNP. Para o IA, o GP apresentou maior índice que o GNP. Portanto, a partir dos resultados é possível afirmar que em esportes com predominância de habilidades unilateral há uma tendência dos jogadores apresentarem maior assimetria de desempenho, em decorrência da especialização de um dos membros. No GP foi possível notar que os voluntários apresentaram melhor desempenho com o membro dominante (direito) e pior desempenho com o não dominante (esquerdo), quando comparado ao GNP. Contudo, é necessário identificar qual é o limite do comportamento assimétrico funcional no controle podal para o esporte. Mais estudos são necessários para identificar as implicações da assimetria no esporte.

Palavras-chave: Assimetria podal, esporte, controle motor.



Giovanna Rodrigues Silva

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional – EEFPTO
Universidade Federal de Minas Gerais

Cíntia Oliveira Matos

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional – EEFPTO
Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional – EEFPTO
Universidade Federal de Minas Gerais

Herbert Ugrinowitsch

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional – EEFPTO
Universidade Federal de Minas Gerais

Concordância Entre Observadores na Análise Qualitativa de uma Habilidade da Ginástica Aeróbica em Sujeitos Iniciantes e Experientes

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A análise qualitativa de habilidades motoras pode ser feita através de instrumentos como listas de checagem, como é o caso da análise do saque do voleibol proposta por Meira Jr. (2003). Entretanto, falta na literatura esse tipo de instrumento, principalmente no que diz respeito a habilidades em que a meta é o próprio padrão do movimento, como a ginástica aeróbica. Para que um instrumento de medida possa ser utilizado é necessário que ele seja objetivo e confiável, ou seja, consistente no que se refere à sua proposta a ponto de indicar uma repetibilidade da medida. Assim, esse estudo tem como objetivo verificar a concordância entre dois observadores na análise qualitativa do padrão de movimento de uma habilidade da ginástica aeróbica e verificar se o instrumento identifica diferença entre sujeitos iniciantes e experientes. Participaram do estudo 10 voluntários, sendo 5 inexperientes na tarefa e 5 atletas reconhecidos internacionalmente. A habilidade realizada é denominada *Turn* e faz parte do grupo D – de balanço e flexibilidade – das habilidades da ginástica aeróbica. Todos os voluntários realizaram-na uma vez e foram filmados. Dois observadores assistiram aos mesmos vídeos, separadamente, e fizeram a análise do padrão do movimento. Para a análise foram utilizados os critérios de dedução do código de pontuação específico da habilidade, da Federação Internacional de Ginástica. Foi utilizada a fórmula de Thomas, Nelson e Silvermann (2007) para identificar a concordância entre observadores. Para análise dos dados foi realizado um teste t com medidas independentes. O índice de concordância entre observadores obtido intra e interavaliadores foi superior a 85%, valor considerado satisfatório. Em relação à comparação entre iniciantes e experientes, foi observada diferença estatística na média da pontuação do padrão do movimento, sendo que os experientes apresentaram maior pontuação. Dessa forma, os resultados indicam que os critérios estabelecidos no código de pontuação para esta habilidade são sensíveis o suficiente para detectar diferença entre diferentes níveis de desempenho e podem ser utilizados para uma análise qualitativa do padrão de movimento. Sugere-se para futuros estudos uma comparação com *experts* na modalidade.

Palavras-chave: padrão do movimento, lista de checagem, *Turn*.



Guilherme Henrique Nunes Martins

Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Alexis Aparecido da Silva

Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Diego Nunes Martins

Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Léia Cristina Feliz

Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Tháбата Viviane Brandão Gomes

Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH) e GEDAM-UFMG

Efeitos da Obesidade no Desenvolvimento Motor de Crianças: Revisão Sistemática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A obesidade se torna um problema de saúde pública de grande importância, principalmente em crianças e adolescentes, pois interfere no processo de crescimento físico e desenvolvimento motor do indivíduo. O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da obesidade no desenvolvimento motor de crianças a partir de uma revisão sistemática. Na seleção da amostra definiu-se como critérios de inclusão publicações de 2006 a 2017, indexadas nas bases de dados Scielo, Lilacs e Medline, em idioma português e em periódicos qualificados entre B1 e B4 segundo o sistema QUALIS / Capes. A estratégia de busca incluiu como palavras-chave os termos: desenvolvimento da criança, obesidade. De 30 artigos identificados, apenas quatro atenderam aos critérios. Os estudos avaliaram crianças com idade entre quatro e onze anos. Os principais resultados analisados foram: 25% do total de artigos identificou que crianças obesas apresentaram desenvolvimento motor pobre; 50% do total de artigos revelou maior atraso nas crianças obesas nos parâmetros equilíbrio, organização temporal e esquema corporal. Em geral, foi possível concluir que crianças obesas apresentaram atraso no desenvolvimento motor permitindo sugerir que desempenho motor satisfatório em habilidades básicas também deve ser considerado como um dos efeitos do tratamento da obesidade infantil.



**Guilherme Henrique Gonçalves
Ferreira Costa**

Universidade Estadual de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

**João Roberto Ventura de
Oliveira**

Universidade Estadual de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Estadual de Minas Gerais

Efeitos da Prática Mental na Aprendizagem da Dimensão Relativa e Absoluta: Um Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Durante a prática mental há poucas possibilidades do sujeito realizar ajustes tentativa a tentativa em função da ausência do *feedback* extrínseco. Essa menor possibilidade de ajustes pode gerar maior estabilidade durante a prática, favorecendo a aprendizagem da dimensão relativa da habilidade. O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da prática mental na aprendizagem da dimensão relativa (DR) e absoluta da habilidade (DA). A amostra foi composta por 10 indivíduos de ambos os sexos, destros, com idade entre 18 a 35 anos. Foi utilizado um microcomputador, no qual os participantes utilizavam um teclado numérico para digitar uma sequência pré-determinada de teclas do computador. A tarefa consistiu em realizar uma sequência de movimentos em um teclado numérico em tempo alvo absoluto de 900 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 10 participantes foram divididos em 2 grupos: grupo de prática mental (PM) e grupo com ausência de prática (AP). O experimento foi dividido em 2 etapas: fase de aquisição e testes de aprendizagem. Na fase de aquisição os grupos praticaram 24 tentativas de forma física, após as 24 tentativas apenas o PM realizou 96 tentativas de forma mental. Para o controle do início e fim das tentativas na PM os participantes realizaram uma marcação com a mão esquerda, tocando a ponta da caneta na mesa. Após 24 horas da fase de aquisição os participantes do PM e AP realizaram os testes de retenção (TR) e transferência (TT). Foi realizado uma ANOVA *two-way* com medidas repetidas no segundo fator para a fase de aquisição e um teste t para os testes de aprendizagem. Os resultados indicaram que não houve diferenças significativas entre os grupos nas 24 tentativas na fase de aquisição e no teste de retenção para as medidas referentes a DR e DA. Já no TT foi identificadas diferenças entre os grupos na medida referente a DA, já na medida referente a DR não houve diferenças. Contrariando a hipótese levantada, a prática mental parece não favorecer a aprendizagem da DR, mas sim, da DA. Uma possível explicação advém da especificidade da prática mental. O controle da prática mental utilizando toques com a caneta pode, de alguma forma, auxiliar o praticante a aprender mais o tempo total que os tempos relativos. Assim, sugere-se mais estudos para compreender os efeitos da PM na aprendizagem das DA e DR.

Palavra-chave: Prática imaginária, aprendizagem motora, habilidade motora.



Izabella de Souza Sales

Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

Lucas Savassi Figueiredo

Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais

Efeitos da Combinação de Prática na Consistência Entre as Tentativas

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A combinação de práticas tem apresentado efeitos benéficos na aprendizagem motora. A combinação deve seguir uma ordem hierárquica de aprendizagem, na qual aprende-se primeiro um padrão de movimento e posteriormente aprende-se os parâmetros da habilidade. O padrão de movimento é favorecido quando há maior consistência entre as tentativas, já os parâmetros da habilidade são aprendidos quando há menor consistência. A combinação da prática constante (PC) seguida da prática variada (PV) tem sido apresentada na literatura como a melhor forma de combinação. Além disso, há a expectativa que essa combinação apresente maior consistência (devido a prática constante) e menor consistência (devido a prática variada) ao longo das tentativas. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito da combinação de prática na consistência entre as tentativas. A amostra foi composta por 24 participantes de ambos os sexos, destros, com idade entre 18 a 35 anos. A tarefa consistiu em realizar uma sequência de movimentos, teclando os números 2, 8, 6 e 4 em um teclado numérico 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). Foi realizado 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 900 ms., na condição de PV o tempo alvo variou entre os 3 tempos totais de 700, 900 e 1.100 ms. de forma aleatória. O desvio padrão (medida de consistência) da primeira e da segunda metade das tentativas foi analisado separadamente. Os resultados 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 hipótese levantada. No início, 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. Contudo, a partir da combinação de PC seguida de PV resultou na aprendizagem de um padrão de movimento, e posteriormente à aprendizagem de parâmetros. A combinação PC seguida de PV apresentou benefícios na aprendizagem motora.

Palavra-chave: Aprendizagem motora, Estrutura de prática, Fatores da aprendizagem motora.



Janisley Barbosa

Universidade Estadual de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

Welisney Soares de Brito

Universidade Federal de Minas Gerais

Simara Regina de Oliveira

Ribeiro

Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Estadual de Minas Gerais

Associação entre Desenvolvimento Motor e Desempenho Escolar: Um estudo piloto

Vol 11–Nº2 – Suplemento ■■Nov. 2017■■Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O desenvolvimento humano engloba modificações em várias dimensões, como a cognitiva, motora, intelectual, social e afetiva. Essa afirmativa é conhecida como princípio da totalidade. Já o princípio da especificidade enfatiza as possíveis interações entre os domínios, ou seja, um domínio pode exercer influência sob um ou mais domínios do desenvolvimento. Conhecendo o princípio da especificidade é possível especular que pode haver uma associação entre o domínio motor e o intelectual. Dessa forma, o objetivo do estudo foi associar o desenvolvimento motor com o desempenho escolar. Foi realizado um estudo piloto com 5 alunos da rede particular de ensino pertencentes a mesma turma, com idade de 11 anos. O experimento foi dividido em dois momentos: (1) aplicação do Teste de Desempenho Escolar (TDE); e (2) aplicação do Test of Gross Motor Development (TGMD-2). O TDE é uma bateria de testes que avaliam o desempenho escolar nas dimensões da escrita, aritmética e leitura, por sua vez, o TGMD-2 avalia o desenvolvimento motor em habilidades motoras grossas como, locomoção e controle de objetos. Foi realizada correlação entre os escores do TDE (nos testes de escrita, aritmética e leitura) e os escores do TGMD-2 (nos testes locomotor e controle de objetos). De forma geral, os resultados indicaram uma correlação baixa para todas as associações dos escores no TDE e TGMD-2, sendo 0,51 para escrita e locomotor, 0,05 para aritmética e locomotor, 0,26 para leitura e locomotor, 0,20 para escrita e controle de objetos, 0,63 para aritmética e controle de objetos e -0,20 para leitura e controle de objetos. A associação entre o desenvolvimento intelectual e motor são consideradas baixas, entretanto, apesar de estreitas, as conexões existentes entre o componente motor e o componente intelectual são de grande relevância no cenário escolar, uma vez que, o professor de educação física, por meio do ensino das habilidades motoras, pode influenciá-lo no desempenho dos alunos nos demais conteúdos disciplinares. Além disso, aspectos como o domínio social e afetivo podem estar associados nesse contexto. Pode-se especular que o tamanho da amostra (N=5) pode ter dificultado o entendimento dessas associações. Mais estudos são necessários para compreender as associações entre os domínios motor e intelectual a fim de dar subsídios para a atuação do profissional de Educação Física.

Palavras-chave: Desenvolvimento motor; desenvolvimento intelectual, teste de desempenho escolar, comportamento motor.



João Roberto Ventura Oliveira

Universidade do Estado de Minas Gerais
Universidade Federal de Minas Gerais
GEDAM/NNeuroM

Josiane Fernanda Rosa

Universidade do Estado de Minas Gerais

Eliane Íris Oliveira Pereira

Universidade do Estado de Minas Gerais

Bárbara de Paula Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais
GEDAM/NNeuroM

Guilherme Menezes Lage

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

O Desenvolvimento Motor Global de Crianças com Deficiência Visual: Uma Revisão Sistemática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O desenvolvimento motor é entendido como um processo de mudanças que ocorre na capacidade de desempenhar habilidades motoras, ao longo da vida. Apesar de existir para cada faixa etária uma expectativa quanto ao nível de desempenho nas habilidades motoras, é possível que certas restrições como a deficiência visual (DV) possam comprometer esse desenvolvimento típico. A DV é considerada uma limitação sensorial parcial ou total da visão, que contribui para a diminuição de estímulos relevantes desde a primeira infância e provoca alterações comportamentais em fases posteriores. Contudo, pouco se discute sobre como o grau de severidade da DV afeta o desenvolvimento motor. Existem algumas formas de avaliar o nível de desenvolvimento motor, porém o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso (TGMD) vem sendo o mais utilizado pela literatura. Sendo assim, essa revisão sistemática teve o objetivo de verificar a influência da severidade da DV no nível de desenvolvimento motor por meio do TGMD. Foi realizada uma busca nas bases de dados: PubMed, Scopus e Web of Science utilizando os descritores: motor development, gross motor skills, TGMD, blind, visual impaired e children, sendo encontrado apenas um estudo. Em uma nova busca por artigos não indexados nessas bases, mais um artigo foi encontrado. Foram extraídas informações dos estudos coletados sobre: (1) objetivo, (2) método, (3) principais resultados e (4) principais conclusões. Ambos os estudos utilizaram o TGMD e seguiram a classificação esportiva para deficiência visual (B1, B2 e B3) para a distribuição dos grupos. A amostra do primeiro estudo foi composta por 100 participantes (9.97 ± 1.62 anos; 61 meninos; 39 meninas, entre 6 e 12 anos). No segundo estudo, a amostra foi de 15 participantes (7 meninos e 8 meninas, com idade entre 7 e 10 anos). De um modo geral, ambos os estudos indicaram em suas análises, um desenvolvimento motor abaixo da média nas habilidades de controle de objetos para os participantes com classificação B1, em comparação aos classificados em B2 e B3. Com exceção da corrida, do arremesso e da recepção, não houve diferenças significativas para as outras habilidades avaliadas, entre B2 e B3. Os resultados encontrados indicaram uma relação entre a severidade do comprometimento visual e o desenvolvimento motor abaixo da média. Ainda são necessários mais estudos para expandir a compreensão sobre a extensão da defasagem no desenvolvimento motor típico, em função do nível de comprometimento visual.



João Roberto Ventura de Oliveira

Universidade do Estado de Minas Gerais

Gerson Baptista de Lima

Universidade do Estado de Minas Gerais

Vinícius Lopes Conrado

Universidade do Estado de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais

Análise Descritiva do Comportamento Motor de Indivíduos com Cegueira

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Para a manutenção de precisão espacial em tarefas manuais assume-se o uso preponderante da visão. Em situações associadas à oclusão visual, o controle apresenta-se de forma distinta e menos precisa. Contudo, um período prolongado de privação visual, como o que ocorre em sujeitos com cegueira, está ligado às adaptações que permitem a manutenção de precisão espacial. Assim, este estudo tem como objetivo descrever o desempenho de lançamentos de uma bola a um alvo (10 círculos concêntricos, 1m de raio) com pontuações que variam de 10 (centro) até 1 (círculo mais externo) a uma distância de 5 metros, em duas condições distintas, sendo: (1) condição com fornecimento de informações sobre o resultado e sobre a execução motora (20 tentativas), e (2) condição sem informações (20 tentativas). Para tal, 4 sujeitos de ambos os sexos (2 homens e 2 mulheres, $30,25 \pm 4,78$ anos), destros, foram distribuídos em: (1) grupo controle, ou com visão (GC), e (2) grupo de sujeitos com cegueira congênita (GDV). Foram usadas as seguintes medidas: tempo de reação (TR), tempo de movimento (TM), tempo de resposta (Tresp), aceleração resultante (AR), pico de velocidade (PV), tempo relativo para pico de velocidade (TRPV) e acertos ao alvo (AA). Foi realizada uma análise descritiva dos dados. Os resultados mostraram que o GDV apresenta pior desempenho comparado ao GC. Na condição 2 o GDV apresentou pior desempenho para todas as variáveis do estudo quando comparado com o GC na condição 1. Em relação ao GC, na condição 2, foi observado pior desempenho para o TR, PV, TRPV, AA quando comparado com o GDV na condição 1. Todas as medidas observadas tiveram pronunciadas alterações, da primeira para a segunda condição, para o grupo GDV em comparação ao grupo GC. Os dados indicam que, os sujeitos com cegueira parecem ser mais prejudicados na condição onde a informação é cessada, quando comparados aos sujeitos que não possuem deficiência visual. Portanto, ambos os grupos pioraram o desempenho na condição 2, principalmente o GDV, mostrando o quanto esses indivíduos são dependentes da informação. Há a necessidade de aumentar a amostra para que diferenças estatísticas consigam indicar a relação entre desempenho motor e os mecanismos de controle envolvidos.

Palavras-chave: Controle Motor, Informação, Deficiência Visual



José Raimundo Fernandes

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Ciro José Brito

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Fernando Vilela Filho

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Bianca Miarka

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Ações Motoras Realizadas por Homens e Mulheres em Artes Marciais Mistas (MMA)

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O objetivo do presente estudo foi descrever a análise técnica e tática com os índices de tempo entre gêneros e divisões de peso do Ultimate Fighting Championship (UFC™). A amostra consistiu em lutadores profissionais separados em quatro grupos, atletas Homens-médios ($n = 27$; idade: $35,5 \pm 7,7$ anos; altura: $187,3 \pm 4,4$ cm; massa corporal: $91,4 \pm 3,7$ kg; envergadura: $194,2 \pm 7,4$ cm) Homens-leves ($n = 14$; idade: $29,1 \pm 3,2$ anos; altura: $164,4 \pm 3,9$ cm; massa corporal: $57,7 \pm 1,8$ kg; envergadura: $167,3 \pm 3,2$ cm), Mulheres-leves ($n = 14$; 52 rounds, idade: $31,9 \pm 5,2$ anos, altura: $168,5 \pm 6,9$ cm, massa corporal: $58,6 \pm 5,9$ kg, envergadura: $167,4 \pm 9,1$ cm) e Mulheres-médias ($n = 27$; 153 rounds, idade: $31,7 \pm 2,4$ anos, altura: $169,6 \pm 0,5$ cm, massa corporal: $61,0 \pm 1,7$ kg, envergadura: $169,9 \pm 5,4$ cm). Foram observadas frequências de ações motoras realizadas durante o round, separadas em baixa intensidade (movimentação e deslocamentos sem contato entre os atletas) e alta intensidade (ações de ataque e defesa), $p \leq 0,05$. Diferenças significativas foram observadas no período de ações no solo com baixa intensidade ($F = 8,425$, $p \leq 0,001$, $\eta^2 = 0,072$), Homens-médios apresentaram tempo maior do que Homens-leves ($p \leq 0,001$, 95% IC 2,4 a 11,1), Mulheres-médias ($p \leq 0,001$, 95% IC 1,7 a 8,5) e Mulheres-leves ($p = 0,002$, 95% IC 1,4 a 8,5); e os Homens-leves mostraram um combate de solo de baixa intensidade maior do que as Mulheres-médias ($p \leq 0,001$, 95% IC 8,9 a 14,7) e Mulheres-leves ($p \leq 0,001$, IC 95% 8,6 a 14,7). Foram observadas diferenças significativas de grupos MMA quando comparando o combate de pé com ações em alta intensidade ($F = 15,373$, $p \leq 0,001$, $\eta^2 = 0,124$), em que os Homens-leves apresentaram um combate em pé mais longo com ações de alta intensidade do que Homens-médios ($p \leq 0,001$, 95% IC 52,9 a 150,7), Mulheres-médias ($p \leq 0,001$, 95% IC 92,9 a 157,8) e Mulheres-leves ($p \leq 0,001$, 95% IC 92,5 a 161,1). Esses dados podem auxiliar no processo de treinamento próprio para cada sexo e categoria de peso no desenvolvimento de habilidades motoras específicas de acordo com a temporalidade em cada um dos momentos do round do MMA.



José Raimundo Fernandes

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Ciro José Brito

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Fernando Vilela Filho

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Bianca Miarka

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Um Estudo de Coorte de 12 Anos Sobre as Ações Motoras Associadas com Lesões em Artes Marciais Mistas (Mma)

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O objetivo desse estudo foi determinar as ações motoras, a incidência, os tipos, a prevalência e as situações de lesão relacionadas com o nocaute por trauma, chamado de nocaute técnico, e identificar potenciais fatores de risco que analisam o perfil das ações técnico-táticas relacionadas com as principais lesões em lutas de MMA sancionadas em um período de 12 anos. Analisamos 440 lutas de MMA que foram pareadas e separadas por nocaute técnico ($n = 220$) e sem nocaute técnico de 2002 a 2014. As técnicas que ocasionaram nocautes foram diagnosticadas e administradas pelos atendimentos médicos do ringue e as variáveis tempo-movimento foram categorizadas em tempo total de combate separados por atividade de baixa ou alta intensidade por *round*, em ações de luta em pé e luta no solo, $p \leq 0,05$. O local das lesões nas situações de nocaute foram 90% faciais, sendo que 87% delas ocorreram após sequências intensas de ações combinadas de socos e chutes, durante o segundo *round*. Em relação ao tipo de lesão, a laceração, com 80% de frequência, apresentou valores maiores do que todos os outros tipos. Observamos diferenças entre o nocaute técnico por lesão e sem nocaute técnico por lesão para o tempo de combate em pé, com ações de baixa intensidade ($130,6 \pm 8,5s$ vs. $83,3 \pm 6,9s$ para o primeiro *round*, $115,7 \pm 10,5s$ vs. $100,1 \pm 9,6s$ para o segundo *round* e $121,5 \pm 19,5$ vs. $106,3 \pm 11,7s$ para o terceiro *round*), tentativas totais de socos e chutes [$34,5$ (23,0-51,8) vs. $25,0$ (12,0-40,8)] e, em combate em pé, tentativas de ataques orientados para cabeça [21 , (10-33) vs. 11 (4 -21)], ataques orientados para o corpo [$2,5$ (1,0-5,8) vs. 1 (0-2)] e, no combate de solo, ocorreram diferenças no número de socos e chutes orientados para cabeça [$0(0-3,0)$ vs. $0(0-5,0)$]. Foram observados valores mais altos de tentativas de ataque com duas orientações principais, cabeça (no chão e em ações de combate em pé) e corpo (nos golpes durante o combate em pé). Esses dados dão uma nova referência a um estabelecimento de nocaute técnico em ataques de MMA e/ou indicam a introdução de proteção para atenuar do impacto dos golpes e a laceração que ocorre no rosto dos atletas.



Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais
GEDAM/NNeuroM

Nathálya Gardênia de Holanda Marinho Nogueira

Universidade Federal de Minas Gerais
GEDAM/NNeuroM

Bárbara de Paula Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais
GEDAM/NNeuroM

Simone de Menezes Pinto

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 e Habilidades Complexas: Uma Revisão Sistemática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC ou tDCS) tem mostrado efeitos positivos no controle e aprendizagem de habilidades motoras simples. Porém, ainda não estão claros seus efeitos em habilidades complexas, que exigem o controle de dois ou mais graus de liberdade simultaneamente. Uma vez que a participação dos substratos neurais pode ser modificada em habilidades complexas, a eficácia da ETCC também pode se alterar. Assim, realizou-se uma revisão sistemática dos trabalhos que investigaram a ETCC no comportamento motor em habilidades complexas. Foram selecionados artigos das bases de dados Scopus, ISI Web of Science e Pubmed com as palavras-chave *tDCS*; *complex*; *motor*; *bimanual*; *balance*; *walk*; indexados até setembro/2017, com sujeitos adultos jovens e saudáveis, resultando em 15 estudos. A corrente utilizada foi de 0,4-2,8 mA, com moda de 2 mA. O tempo de aplicação foi de 9-85 min, com moda de 20 min. O eletrodo principal variou de 7,8-40 cm², e o referência de 16-50 cm², ambos com moda de 35 cm². Seis estudos associaram a ETCC à aprendizagem motora. Desses, três em tarefa de equilíbrio dinâmico, obtendo efeito apenas na estimulação do córtex motor primário (M1) ou na inibição do córtex pré-frontal, mas não na estimulação/inibição do cerebelo ou da área motora suplementar (AMS). Dois utilizaram tarefas bimanuais. Desses, um não encontrou efeito da estimulação do M1 ou do córtex pré-frontal dorsolateral (CPFDL) na tarefa de *tracking*, e o outro encontrou melhorias no *Purdue Pegboard Test* com a estimulação do M1. Apenas um utilizou o *putting* do golfe, e a inibição do CPFDL levou a um maior automatismo. Dos nove estudos de controle motor com ETCC, dois utilizaram a tarefa de equilíbrio dinâmico, sendo que a estimulação ou inibição do cerebelo não apresentou efeito, enquanto a estimulação da AMS apresentou melhoria apenas na condição de ETCC concomitante. Cinco analisaram marcha ou caminhadas adaptativas, sendo encontrado algum tipo de efeito da ETCC (cerebelar, no M1 ou no CPFDL) em todos. Um estudo investigou a coordenação em fase e fora de fase - a estimulação da AMS levou a uma transição tardia para o movimento em fase- e um investigou a “adaptação à escada rolante quebrada” - a estimulação do M1 e CPM aumentou a magnitude da adaptação. Conclui-se que o uso da ETCC parece ter potencial para modular o comportamento motor em habilidades complexas, porém os efeitos aparentemente dependem do tipo de tarefa, dos parâmetros e momento de aplicação.



Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais
GEDAM/NNeuroM

Bárbara de Paula Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais
GEDAM/NNeuroM

Tércio Apolinário-Souza

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

Efeitos da ETCC no Córtex Motor Primário para a Aprendizagem de Uma Habilidade Motora Complexa

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O córtex motor primário (M1) é apontado como um dos substratos neurais envolvidos na aprendizagem de novas habilidades, e parece participar do planejamento acrescentando à programação motora as especificidades do movimento, como força e direção, além de enviar o comando para a execução da ação. Uma das formas de se investigar as funções das áreas cerebrais relacionadas ao comportamento é a partir da Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (ETCC), sendo essa uma técnica não-invasiva que tem apresentado efeitos benéficos para a aprendizagem motora. Esses benefícios têm sido associados, a curto prazo, a um aumento da excitabilidade da área cortical abaixo do eletrodo anodo, e a longo prazo ao aumento da neuroplasticidade. Apesar de a maioria dos estudos que utilizam a ETCC serem realizados com foco nas funções do M1, pouco se sabe sobre os efeitos da ETCC nessa área em habilidades motoras complexas. Considerando todas as possíveis particularidades promovidas na aprendizagem e no controle motor pelo aumento da complexidade da habilidade como, por exemplo, a utilização de áreas mais extensas do mapa somatotópico do M1, o objetivo desse estudo foi investigar os efeitos da estimulação do M1 na aprendizagem de uma habilidade motora complexa. Para tanto, foi utilizada a ETCC sobre o M1 de forma bihemisférica (anodo no M1 esquerdo e catodo no M1 direito), sendo essa apontada como a melhor configuração para habilidades complexas, e como habilidade motora o *putting* do golfe, tendo essa exigência primordial de controle de força. Os 16 participantes (18-40 anos) foram divididos de forma aleatória em dois grupos, G-ETCC (com estimulação) e G-Sham (placebo). A aquisição ocorreu em dois dias (50 tentativas em cada, a 2m do alvo), logo após a aplicação da ETCC por 20 minutos de forma real no G-ETCC ou placebo no G-Sham. No primeiro dia, antes da ETCC, todos os participantes realizaram um pré-teste (10 tentativas). No terceiro dia foram realizadas 10 tentativas nos testes de retenção e transferência (2,6 m do alvo). Ambos os grupos mostraram um desempenho significativamente melhor na retenção em comparação ao pré-teste, indicando que houve aprendizagem. Efeitos benéficos da ETCC foram encontrados no teste de retenção mas não no teste de transferência. Assim, conclui-se que a estimulação bihemisférica do M1 associada à prática possui efeitos aditivos para a retenção de uma habilidade motora complexa com exigência de controle de força, uma das apontadas funções do M1.



Leonardo D Barsante

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Danielle A Silva

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Paula M Arantes

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Sérgio T Fonseca

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Thales R Souza

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil.

Contribuições Complementares das Rotações Articulares Sagitais e Axiais do Membro de Apoio para a Progressão Anterior da Marcha

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Introdução: O entendimento de padrões de movimento articular da marcha é necessário para a abordagem clínica apropriada de várias condições. Contudo, diversos aspectos relacionados ao comportamento motor nesta atividade permanecem pouco esclarecidos. O objetivo deste estudo foi investigar como são as contribuições das articulações do membro inferior de apoio nos planos sagital e axial para a posição e deslocamento anteroposteriores da pelve e investigar se essas contribuições são significativas e se complementam para posicionar e estabilizar a pelve. **Métodos:** 11 adultos jovens foram submetidos à análise cinemática tridimensional do membro inferior direito em apoio na marcha com velocidade auto-selecionada em esteira elétrica. Foi utilizado um modelo geométrico de segmentos ligados e derivadas parciais de cada articulação para cálculo das contribuições das articulações na posição anteroposterior da pelve, e testes de Friedman e Wilcoxon para verificar a significância da contribuição de cada articulação. Coeficientes de influência foram calculados para caracterizar as influências individuais de cada articulação para o deslocamento anterior do corpo, sendo este demonstrado em porcentagem e metros, e o coeficiente de múltipla determinação (CMD) para a complementaridade das articulações em um mesmo ciclo. Coeficientes de covariância (Pearson) foram calculados para investigar complementaridades entre ciclos. **Resultados:** As articulações que contribuíram para o deslocamento anteroposterior da pelve, em ordem de maior para menor contribuição em um mesmo ciclo foram: antepé-solo; tornozelo; joelho, complexo do mediopé, retopé-solo e quadril, no plano sagital, e tornozelo no plano axial. O valor do CMD para o teste da complementaridade intra-ciclo foi considerado alto ($0,897 \pm 0,095$). Houve variação entre-sujeitos na complementaridade entre-passos nas articulações que participam e nos momentos da fase de apoio em que ocorrem compensações funcionais. **Conclusão:** As articulações mais distais contribuíram em maior quantidade e frequência para a complementariedade, o que pode estar relacionado aos maiores valores dos coeficientes de influência das articulações do complexo do pé. Pode observar, em cada participantes, como as rotações articulares são funcionalmente complementares em um mesmo passo e em passos diferentes, como compensações de movimento. Isto permite um melhor entendimento da complementariedade funcional das articulações do membro inferior na marcha.



Lidiane Aparecida Fernandes
Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza
Universidade Federal de Minas Gerais

**Simara Regina de Oliveira
Ribeiro**
Universidade Federal de Minas Gerais

Darlan Perondi
Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais

Mudança no Índice de Dificuldade da Tarefa Altera o Índice de Assimetria Manual?

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

As assimetrias manuais observadas no comportamento motor são caracterizadas pelas diferenças no controle dos segmentos corporais contralaterais homólogos que se manifestam em distintos aspectos da motricidade. Em tarefas de apontamento manual os movimentos são realizados de forma rápida e precisa e têm sido evidenciadas diferenças no desempenho das mãos. Em 1954 Fitts estabeleceu a relação de troca entre velocidade e precisão em movimentos rápidos e precisos, essa relação foi modelada matematicamente, permitindo assim calcular o índice de dificuldade da tarefa (ID). Dessa forma, este estudo teve como objetivo verificar se a mudança no ID altera o índice de assimetria (IA). A amostra foi composta por voluntários do sexo masculino, destros, com idade entre 18 e 40 anos. Oito participantes realizaram a tarefa de apontamento com ID de 5,2 bits e seis participantes realizaram a tarefa com ID de 6,2 bits. O ID foi calculado através da equação de Fitts (1954), $\text{Log}_2(2xD/T)$, sendo D a distância entre os alvos e T o tamanho do alvo. A tarefa realizada consistia em deslocar uma caneta sensor sobre uma mesa digitalizadora, partindo de um ponto central ao alvo nas laterais direita e esquerda para o movimento executado com as mãos direita (MD) e esquerda (ME), respectivamente. O participante foi instruído a realizar a tarefa o mais rápido e preciso possível. A ordem de início das mãos foi contrabalançada entre os participantes. Os dados foram organizados em médias e para análise posterior foi calculado o IA através da equação $\text{IA}=\text{MD}-\text{ME}$. Foi utilizado Mann-Whitney U test. Os resultados mostraram diferenças significativas entre os ID e os IA para as variáveis tempo de reação (TR), tempo de movimento (TM) e pico de velocidade (PV). Entretanto, essas alterações não são lineares, uma vez que o ID maior apresentou maior IA para TM, enquanto o ID menor apresentou maior IA para TR e PV. Para as demais variáveis, erro relativo, tempo relativo para o pico de velocidade e número de correções no segundo submovimento a análise não indicou diferença estatística. Portanto, mudanças no ID alteram o comportamento das assimetrias manuais, no entanto, essa relação ainda não é bem compreendida. Parece que as mudanças nas características da tarefa afetam as variáveis de formas distintas. Mais estudos são necessários para compreender o comportamento das assimetrias manuais e as características da tarefa.

Palavras-chave: Assimetrias manuais, índice de dificuldade da tarefa, controle motor.



Lidiane Aparecida Fernandes
Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza
Universidade Federal de Minas Gerais

João Roberto Ventura de Oliveira
Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais

Análise da Magnitude e Direção da Comunicação Hemisférica Durante a Realização de um Movimento Manual

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A partir dos achados de Broca 1861, a investigação sobre os hemisférios cerebrais e seu funcionamento tem avançado. As assimetrias manuais têm sido atribuídas à especialização hemisférica, na qual os hemisférios apresentam capacidades de processamento distintas. Especula-se que a direção da comunicação inter-hemisférica (CIH) se dá principalmente do hemisfério dominante (HD) (esquerdo) para o não dominante (HND) (direito) e que o aumento da CIH pode reduzir as assimetrias manuais. Dessa forma, o objetivo do estudo foi analisar a magnitude e direção da CIH nos movimentos realizados com a mão direita (MD) e mão esquerda (ME). Foi utilizada análise eletroencefalográfica (EEG) para mensurar a quantidade de comunicação entre duas áreas do córtex motor primário em uma frequência específica (magnitude) e para obter o grau de influência entre dois locais distintos em uma rede neural (direção). Participaram do estudo quatro indivíduos destros, sexo masculino, idade entre 18 e 35 anos. A tarefa realizada consistiu em deslocar uma caneta sensor sobre uma mesa digitalizadora, partindo de um ponto central ao alvo nas laterais direita e esquerda para o movimento executado com as mãos direita e esquerda, respectivamente. O participante foi instruído a realizar a tarefa o mais rápido e preciso possível. Foram analisados dados da banda beta alta. Para análise dos dados foi utilizado o teste *t* pareado. Os resultados mostraram que tanto a magnitude como também a direção da comunicação apresentaram diferenças significativas. A magnitude da CIH foi maior quando o movimento foi realizado com a ME. A direção da CIH, em ambos os movimentos (MD e ME), foi direcionada principalmente do HD para o HND. Portanto, identificou-se que independente da mão que realiza a tarefa a direção da comunicação se dá, principalmente, do HD para o HND, corroborando com os achados da especialização hemisférica. Além disso, quando comparado a CIH durante a realização dos movimentos das mãos, observou-se que durante os movimentos realizados com a ME a magnitude da coerência foi maior. Esse resultado pode estar associado a funcionalidade da CIH para garantir o desempenho da mão não dominante (ME). Mais estudos são necessários para compreender a relação entre CIH e as assimetrias manuais.

Palavras-chave: Assimetrias manuais, comunicação hemisférica, controle motor.



Lilian Carla Macedo
Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza
Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes
Universidade Federal de Minas Gerais

Giovanna Rodrigues Silva
Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais

Foco de Atenção, *Feedback* Visual e Demonstração Concomitante sobre o Erro Temporal e Ativação Muscular

Vol 11–Nº2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O foco de atenção pode ser direcionado ao próprio movimento (foco interno - FI) ou ao efeito que o movimento produz no ambiente (foco externo - FE). Há evidências que o FE é mais eficaz tanto para o desempenho quanto para a aprendizagem. Esse direcionamento da atenção depende de informação visual, assim como o uso de *feedback* visual e demonstração. O *feedback* visual e a demonstração são fatores que têm um papel efetivo na aprendizagem, já que ambos impulsionam o sujeito a extrair informações relevantes sobre a tarefa. Esses fatores podem ser combinados e utilizados para otimizar o desempenho em exercícios de resistência. Dessa forma, o objetivo do estudo foi comparar os efeitos do FI, *feedback* visual (FE) e da demonstração concomitante no desempenho motor. A amostra foi composta por 6 estudantes, todos com atividade ininterrupta de treinamento durante pelo menos 6 meses. Foi realizado o movimento de extensão bilateral da perna, com 6 repetições (30% da força máxima), em cada condição com tempo específico para extensão e flexão, 4 e 2 segundos, respectivamente. Na condição de FI, os participantes estavam vendados e foram instruídos a concentrar na ação do movimento. Na condição de *feedback* visual os participantes foram instruídos a se concentrar no espelho que refletia o movimento realizado. Na condição de demonstração um monitor de computador foi colocado à frente do participante que assistia ao vídeo da execução do movimento simultaneamente à execução da tarefa. O erro temporal foi utilizado como medida de processo, determinado como a soma da diferença entre o critério de execução da tarefa e a execução do participante. A atividade elétrica do músculo vasto lateral registrada pela eletromiografia (EMG) foi utilizada como medida de produto. Para análise dos dados foi realizado uma ANOVA com medidas repetidas e o *post hoc* de Tukey. Os resultados mostraram que a condição de demonstração apresentou menor erro e ativação na EMG do que a condição de *feedback* visual. Não foram observadas diferenças significativas entre o FI e as demais condições em ambas as medidas. Portanto, os resultados mostraram que fornecer a demonstração concomitante pode ser uma maneira mais efetiva de direcionar a atenção, tanto em termos de medida de processo quanto de produto. Uma sugestão para futuros estudos é incluir um grupo controle, sem direcionamento da atenção.

Palavras-chave: Foco de atenção, *feedback* visual, demonstração, ativação muscular.



Lívia Gonçalves Gallo
GEDAM/UFMG

Natália Fontes Alves Ambrósio
GEDAM/UFMGUFMG

Paola Daniele de Freitas Silva
GEDAM/UFMG

Carina Augusta Silva Romana
GEDAM/UFMG

Rodolfo Novellino Benda
GEDAM/UFMG

A Variabilidade na Macro e Microestruturas no Processo Adaptativo na Aprendizagem de uma Tarefa de *Ball Bouncing*

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

No modelo do Processo Adaptativo, a macroestrutura refere-se à interação dos componentes de uma habilidade, que dá característica ao padrão de movimento. A microestrutura corresponde aos próprios componentes da habilidade, o caráter flexível das ações habilidosas. É apontado que para ocorrer adaptação a novas situações de aprendizagem, as habilidades motoras adquiridas precisam apresentar um padrão de movimento bem definido, bem como flexibilidade como condição essencial para ocorrer adaptações. Logo, a variabilidade na macro e na microestrutura são importantes aspectos a serem investigados. O presente estudo teve como objetivo descrever a variabilidade na macro e microestrutura na aprendizagem de uma tarefa de rebater uma bola em uma raquete. Participaram do estudo dez voluntários universitários de ambos os sexos, com idade entre 18 a 42 anos ($M= 25,7$, $DP=7,74$), que realizaram a tarefa de rebater uma bola em uma raquete. O experimento consistiu da fase de estabilização (60 tentativas) e cada tentativa foi finalizada após o voluntário perder o controle e a bola cair ao chão. A variabilidade na macroestrutura foi analisada pela média dos desvios padrão dos componentes da habilidade (tempo parcial das rebatidas) em um bloco de cinco tentativas. A microestrutura foi avaliada pelo desvio padrão do tempo total das rebatidas. Essas variáveis foram analisadas pelo teste estatístico Anova *One Way* que comparou o desvio padrão ao longo de doze blocos de cinco tentativas. Os resultados apontaram que a variabilidade na macroestrutura diminuiu a partir do bloco 2 reduzindo ao longo da fase de estabilização [$F(1,11)=12,93$; $p<0,001$]. A variabilidade na microestrutura aumentou no bloco 5, depois no bloco 9, mantendo-se mais alta que o início da prática [$F(1,11)=6,54$; $p<0,001$]. Os resultados deste estudo vão ao encontro das premissas do modelo teórico do Processo Adaptativo. A macroestrutura no segundo bloco de tentativas já se tornou consistente, podendo indicar a formação de uma estrutura. A microestrutura apresentou momentos de alta variabilidade do início ao fim dos blocos de tentativas, permanecendo alta ao fim da fase de estabilização, o que poderia ser um indicativo de flexibilidade frente a eventual perturbação.

Palavras-Chave: Processo Adaptativo, Macroestrutura, Microestrutura, Variabilidade, Aprendizagem Motora.



Lívia Gonçalves Gallo
GEDAM/UFMG

Natália Fontes Alves Ambrósio
GEDAM/UFMG

Paola Daniele de Freitas Silva
GEDAM/UFMG

Carina Augusta Silva Romana
GEDAM/UFMG

Rodolfo Novellino Benda
GEDAM/UFMG

Associação entre a Variabilidade na Microestrutura na Fase de Estabilização com o Desempenho da Fase de Adaptação na Aprendizagem de uma Tarefa de *Ball Bouncing*

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Em Processo Adaptativo na aprendizagem motora, a variabilidade que permanece na microestrutura da habilidade é interpretada como um aspecto importante que permite adaptabilidade frente as modificações na habilidade aprendida. Essa variabilidade tem sido abordada quanto o seu papel construtivo na aprendizagem motora, sendo fundamental para tornar o sistema flexível. O presente estudo teve como objetivo investigar a associação entre a variabilidade na microestrutura na fase de estabilização com o desempenho da fase de adaptação na aprendizagem de uma tarefa de *ball bouncing*. Participaram do estudo dez voluntários universitários de ambos os sexos, com idade entre 18 a 42 anos ($M= 25,7$, $DP=7,74$), que realizaram uma tarefa de controlar uma bola por uma raquete rebatendo-a regularmente na altura da cabeça sem perder o seu controle, mantendo a bola no ar sem cair. O experimento consistiu de dois momentos: fase de estabilização (60 tentativas) e fase de adaptação (20 tentativas). Na fase de estabilização, cada série de tentativas foi concluída após o voluntário perder o controle da bola e a mesma cair ao chão. Na fase de adaptação, a tarefa era a mesma, porém, foram alterados o tamanho e o peso da raquete. Foi realizada uma Correlação de Person entre o desvio padrão do tempo total (medida de microestrutura da tarefa) no último bloco da fase de estabilização com o desempenho dos quatro blocos da fase de adaptação. A variabilidade na microestrutura apresentou uma direção positiva, porém sem diferença significativa, para os três primeiros blocos do desempenho na adaptação ($r= 0,55$, $p>0,005$; $r=0,38$, $p>0,005$; $r=0,49$, $p>0,005$); já no quarto bloco aponta-se uma associação positiva ($r=0,76$; $p<0,005$) ao desempenho na fase de adaptação. Os resultados do presente estudo permitem concluir que a alta variabilidade na microestrutura não é prejudicial, ou seja, ela pode ser benéfica, não precisando ser reduzida para que ocorra adaptação, confirmando a hipótese do presente estudo, de que a variabilidade mais alta na microestrutura pode indicar flexibilidade na adaptação.

Palavras-Chave: Processo Adaptativo. Microestrutura. Variabilidade. Aprendizagem Motora.



Lívia Penido Alípio

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEFPTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEFPTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Simara Regina Oliveira Ribeiro

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEFPTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Herbert Ugrinowitsch

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEFPTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEFPTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Conhecimento de Graduados e Graduandos de Educação Física sobre Aspectos Motores do Transtorno do Espectro Autista

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Crianças com o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) apresentam déficits motores. Nesse sentido, o professor de educação física pode ter um importante papel tanto na identificação das alterações motoras características do TEA quanto na prescrição de exercícios físicos como uma estratégia para o melhor aprendizado e qualidade de vida dos indivíduos com TEA. Assim, o objetivo desse estudo foi analisar o conhecimento do professor de educação física sobre aspectos motores do TEA. Um questionário com 12 itens foi aplicado a 146 participantes (106 graduados e 40 estudantes de Educação Física). Apenas 20,69% dos participantes tiveram conteúdos relacionados ao TEA durante a formação acadêmica. Da amostra inicial somente 41% dos participantes sabiam o que era TEA. Somente esses continuaram a responder o questionário. Desses, 66,7% conceituaram adequadamente o TEA. A maior parte (83,1%) afirmou que crianças com TEA apresentam déficits ou atrasos motores. Porém, alguns responderam que não sabem (11,9%) ou afirmaram que não apresentam déficits ou atrasos motores (5%). Tais resultados certificam que alguns participantes não possuem conhecimento adequado sobre o TEA na perspectiva motora. Dentre os sintomas motores encontrados no TEA, a produção de “tiques” (movimentos involuntários) foi a opção mais marcada (25,5%) seguido por pouca precisão espacial e temporal (21,6%) e tempo de movimento lento (15,7%). Diante dos resultados encontrados neste estudo, considera-se que os professores e estudantes de Educação Física necessitam de mais informações sobre o TEA relacionado ao comportamento motor. Sugere-se que o problema da formação de profissionais para educação inclusiva e manejo das diversidades encontradas é bem mais vasta e complexa e, portanto, é um assunto que demanda mais atenção de pesquisadores e de profissionais desta área.



Lucas Eduardo Antunes Bicalho
Universidade Federal de Minas Gerais, GEDAM.

Jonas Jardim de Paula
Universidade Federal de Minas Gerais, Labep-neuro.

Maicon Rodrigues Albuquerque
Universidade Federal de Minas Gerais, LAPES.

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais, GEDAM.

Variações do Declínio Cognitivo e Controle Motor de Idosos

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A aquisição e a manutenção de habilidades motoras representam um aspecto essencial para a independência funcional de idosos e para maiores entendimentos acerca do desenvolvimento motor humano. O leve comprometimento na função cognitiva (comprometimento cognitivo leve - CCL) observada em alguns idosos representa um estágio intermediário entre a cognição normal e a demência. Assim como a CCL, a depressão compreende um exemplo de síndrome geriátrica que se associa com o declínio promovido pelo envelhecimento. Uma vez que a magnitude do declínio cognitivo promovido pelo envelhecimento demonstra representar uma possível origem de variações no controle motor, o presente estudo propõe discriminar repercussões motoras promovidas em diferentes aspectos do controle motor ou mais precisamente, distinguir recursos de processamento de feedback sensorial de recursos de pré-planejamento de idosos com CCL e variados graus de sintomas depressivos. Como forma de aprofundar essas repercussões, 13 idosos (66.3 ± 3 anos) com escore <24 na escala Mini Exame do Estado Mental (MMSE) foram recrutadas e pareadas por idade (66.6 ± 1 anos) e intensidade de sintomas depressivos (Escala de Depressão de Beck) com 13 idosos que apresentam escore ≥ 24 no MMSE. As participantes realizaram a tarefa Grooved Pegboard Test e a duração média da execução de duas tentativas e o respectivo coeficiente de variação (COV) foi mensurado para os testes de posicionamento (P) e retirada (R). Os resultados revelaram que a CCL promove pior desempenho na tarefa R ($p=.008$) e P ($p=.020$) embora não acometa o COV (R - $p=.979$; P - $p=.521$). O nível dos sintomas depressivos associou exclusivamente com a duração de R ($r^2=.693$, $p=.000$) conforme a literatura. Contudo, houve associações significativas entre o escore do MMSE e a duração de R ($p=.000$, $r^2=-.655$) e P ($p=.005$, $r^2=-.534$) indicando ampla influência do CCL no controle motor. Por conseguinte, os resultados sugerem que a intensidade da CCL promove um maior efeito sobre o controle motor embora este seja mais proeminente em situações com maiores demandas do lobo frontal. Enquanto ambas condições envolvem repercussões no lobo frontal, idosos com comprometimento leve na função cognitiva aparentam apresentar prejuízos na manipulação de informações algo mais próximo de insuficiente do que prejudicado em comparação à depressão.



Lucas Eduardo Antunes Bicalho
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Thaís dos Santos Ribeiro
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Juliana Otoni Parma
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Macon Rodrigues Albuquerque
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Implicações da Estrutura de Prática sobre Parâmetros Visuais de Esforço Cognitivo na Aquisição de uma Habilidade Motora: Estudo Preliminar

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O sistema visual encobre uma variedade de funções cognitivas representando 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 nos olhos e, fatores como a demanda cognitiva e o engajamento na tarefa aparentam influenciar a frequência de piscadas espontâneas. Deste modo, o presente estudo busca verificar se essa medida pode discriminar o esforço mental envolvido na aquisição de uma habilidade motora sujeita à diferentes estruturas de prática. Para isso, 8 jovens mulheres ($24,88 \pm 1,9$ 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 das piscadas de linha de base foi mensurada em um período de 60 segundos com um Eye-tracker (SMI, Germany) e ao longo da tarefa que envolveu 120 tentativas. Para a 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 ($F_{1,6}=19502,841$, $p=.023$) e absoluto ($F_{1,6}=134,307$, $p=.001$) no último bloco da fase de aquisição, mas não no primeiro (EA - $F_{1,6}=211,483$, $p=.782$; ER - $F_{1,6}=12,027$, $p=.542$). Similarmente, o volume de piscadas foi maior na PC no bloco final ($F_{1,6}=5100,500$, $p=.014$) e não no inicial ($F_{1,6}=,392$, $p=.549$). Não houve diferenças entre a frequência de piscadas basal por segundo entre os grupos ($F_{1,6}=1458$, $p=.478$). Uma vez que a frequência da piscada foi discriminada de forma congruente com as demandas de esforço cognitivo proporcionadas pela organização da prática, podemos sugerir que esta medida possa indiretamente estimar a carga de trabalho envolvida na aquisição de uma habilidade motora. Afim de confirmar a hipótese levantada, uma análise de validação entre as variações do diâmetro pupilar e da frequência de piscada com as medidas eletroencefalográficas *EEG-engagement index* e *EEG-workload index* será realizada posteriormente.



Lucas Eugênio da Fonseca Cintra
Universidade Federal de Lavras

Alessandro Teodoro Bruzi
Universidade Federal de Lavras

Giovanna Vargas Consoli Rennó
Universidade Federal de Minas Gerais

Diferenças Individuais e Demonstração Autocontrolada

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

É sabido que dentro do processo de aprendizagem, a aquisição de uma habilidade é superior quando esse processo ocorre por meio de prática autocontrolada. Uma das hipóteses que explica essa 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 desenvolvimento de suas funções executivas. O estudo é realizado em duas fases. A primeira fase consiste na avaliação de indivíduos adultos quanto às habilidades de controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de trabalho, para a formação de grupos que considerará os terços com maior e menor desempenho nesses testes. Na segunda fase os grupos serão submetidos à uma situação de aprendizagem motora com prática autocontrolada. Após a avaliação de quarenta estudantes nos testes das funções executivas, observa-se alguns padrões relativos às médias de cada grupo para cada teste após a classificação. No teste Go no go, a média do grupo superior foi de 0,3 erro por pessoa enquanto que o grupo inferior teve uma média de 0,67 erro por pessoa. Para o Trail Marking Test a distância entre as médias dos tempos foi alta, para o grupo melhor classificado foi de $59 \pm 20,4$ segundos enquanto que para o pior foi de $83 \pm 9,5$ segundos. Por último no teste N-Back o grupo superior obteve nota pontuação máxima com 38,4% dos seus componentes e uma média de $25 \pm 5,5$ acertos, já o grupo inferior ficou com $20 \pm 4,3$ acertos. O presente estudo encontra-se em fase de coleta de dados referente a situação de aprendizagem. Onde esperamos observar um melhor desempenho referente aos aprendizes classificados no terço superior quanto as funções executivas em estudo e uma possível predominância de alguma das 3 habilidades avaliadas no processo de aprendizagem.



Lucas Savassi Figueiredo
Universidade Federal de Minas Gerais

Marco Túlio Silva Batista
Universidade Federal de Minas Gerais

Auro Barreiros Freire
Universidade Federal de Minas Gerais

Rodolfo Novellino Benda
Universidade Federal de Minas Gerais

Efeitos do Conhecimento de Resultados Autocontrolado por Crianças

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Fornecer ao aprendiz a possibilidade de controlar um ou mais aspectos da prática durante a aquisição de habilidades motoras tem se mostrado uma maneira eficaz de beneficiar a aprendizagem destas habilidades. Especificamente quanto ao fornecimento do Conhecimento de Resultados (CR) autocontrolado, existe robustez na literatura relativamente aos benefícios a adultos jovens. O mesmo não pode ser dito, entretanto, quando o autocontrole de CR é fornecido a crianças, havendo resultados conflitantes reportados. O presente estudo buscou, portanto, investigar os efeitos do autocontrole de CR por crianças na aprendizagem de uma tarefa de arremessos de *beanbags* com a mão não dominante a um alvo. Participaram do estudo 24 escolares de 11 anos de idade ($M=11,37$ anos $DP= \pm 0,26$ anos), inexperientes na tarefa. Foram realizadas 60 tentativas na fase de aquisição, com o centro do alvo a uma distância de 3m dos voluntários, no chão. Os voluntários foram divididos em 2 grupos: Autocontrolado, que recebia CR de acordo com suas necessidades, e Pareado, que recebia CR de acordo com a solicitação de indivíduos do grupo anterior. Após 24 horas foi realizado um teste de retenção que constava de 10 tentativas sem CR, e 10 minutos após estas foi realizado um teste de transferência com novas 10 tentativas sem CR e com alteração da distância para 3,5 metros. Após cada bloco de 10 tentativas na fase de aquisição foram aplicados questionários visando compreender as estratégias de solicitação de CR. Foi verificado que o grupo Autocontrolado apresentou melhor desempenho durante a fase de aquisição e teste de retenção em relação ao grupo externamente controlado. Além disso, nos questionários o maior motivo para a solicitação de CR foram as tentativas consideradas boas. Já o principal motivo para não solicitar CR foram as tentativas consideradas ruins. Quanto ao grupo externamente controlado foi reportado que o CR foi majoritariamente recebido quando necessário, e quando não foi este o caso havia preferência por CR nas tentativas boas. Conclui-se que o autocontrole de CR foi eficiente para beneficiar a aquisição da habilidade por crianças de 11 anos porque nesta idade já seria possível elaborar e utilizar com qualidade estratégias eficientes de solicitação de CR e assim aumentar o processamento de informações durante a aprendizagem. Isso pôde ser verificado nas respostas do questionário de solicitação de CR, em que a maioria das solicitações estava baseada no desempenho.



Luciano Basso

Universidade de São Paulo - EEFUSP

Fernanda Cristina Nogueira

Laboratório de Comportamento Motor - EEFUSP

Ana Carolina Mohamed Abrão

Laboratório de Comportamento Motor - EEFUSP

Ester Francisca Mendes

Laboratório de Comportamento Motor - EEFUSP

Douglas de Almeida Cipriano

Laboratório de Comportamento Motor - EEFUSP

Efeito dos Tipos de Experiência do Avaliador nos Níveis de Confiança da Análise do Desenvolvimento Motor Aquático: um Estudo Exploratório

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Uma avaliação confiável dos níveis de desenvolvimento motor aquático (DMA) é sempre um desafio a qualquer professor de natação. Dentre as diferentes facetas deste desafio encontra-se o papel do tipo de experiência do avaliador. Com isso o objetivo do presente trabalho é investigar se o tipo de experiência do avaliador influencia nos níveis de confiança da análise do DMA. Participaram deste estudo 11 avaliadores, com dois tipos de experiências profissionais em Educação Física: 5 especialistas em natação (mais de 10 anos de experiência) e 6 não especialistas. Nenhum teve treinamento prévio sobre o instrumento. Foram analisadas 17 crianças em 9 componentes do DMA a partir do “Aquatic Readiness Assessment”: ambientação aquática (AA), entrada na água (EA), controle respiratório (CR), Flutuação (FL), posicionamento do corpo (PC), ação propulsiva dos braços (APB), ação de recuperação dos braços (ARB), ação das pernas (AP) e movimento combinado (MC). O critério para designar uma avaliação confiável foi obter pelo menos 85% de concordância com o gabarito. A mediana do desempenho de todos os avaliadores quanto à confiança da análise foi de 82,4%. A análise Odds Ratio indicou que os especialistas em natação tiveram 1,9 mais chances de obter concordância em relação aos não especialistas. Contudo ao analisar cada componente do DMA observou-se que especialistas têm maior chance de obter uma análise confiável apenas em: ARB (20x), AA (2x), CR (3x), FL (1,5x) e PC (0,33x). Para os demais componentes EA, AP, ARB e MC não houve efeito do tipo de experiência, sendo que no EA todos avaliadores alcançaram uma avaliação confiável e no MC não houve avaliação confiável. Os resultados permitem argumentar que o tipo de experiência do avaliador aumenta a chance de realizar uma avaliação do DMA confiável. Entretanto, para componentes com maior complexidade (EA, AP, ARB, MC) essa vantagem do especialista desaparece.



Madson Pereira Cruz

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEEFTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEEFTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Mateus Henrique Santos Lucas

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEEFTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Herbert Ugrinowitsch

Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional - EEEFTO –
Universidade Federal de Minas Gerais

Efeito da Faixa de Amplitude em Diferentes Demandas e Tipo de Tarefa

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O conhecimento de Resultados (CR) é um tipo de *feedback* extrínseco fornecido em relação ao resultado da ação no ambiente, ou seja, à meta da tarefa. O fornecimento de CR pode ser controlado pela faixa de amplitude. A faixa de amplitude é caracterizada pela adoção de uma faixa de tolerância de erro ao redor de uma meta pré-estipulada e a informação quantitativa sobre o erro é fornecida somente quando o erro está além desta faixa. Esta forma de fornecimento de *feedback* (o CR) é mais utilizada porque permite um maior controle das variáveis e fidedignidade dos resultados. O objetivo deste estudo foi conduzir uma revisão sistemática investigando os efeitos da faixa de amplitude em diferentes demandas e tipos de tarefas. Para isso, os seguintes critérios foram adotados: (a) artigos que investigaram questões relacionadas aos efeitos da faixa de amplitude de CR, (b) artigos que incluíram diferentes tipos de demandas e tarefas, (c) artigos publicados entre janeiro de 1988 e setembro de 2017, publicados na língua inglesa. Os artigos de revisão, artigo sem resultados conclusivos, estudos de caso, opiniões e estudos que não forneceram descrições detalhadas dos métodos utilizados foram excluídos. Os artigos foram buscados no banco de dados PubMed. Os seguintes termos foram utilizados na pesquisa: "bandwidth" [All Fields] AND "knowledge of results" [All Fields]. Um total de dezoito artigos foram encontrados. Para definir a amostra do estudo, foram lidos os títulos e os resumos de todos os artigos. Aplicando os mencionados critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos no estudo sete artigos com base no acordo dos autores M. P. C., G M L., M. H. S. L e H. U. As principais variáveis do estudo foram os achados correlacionando os efeitos da faixa de amplitude CR em diferentes tipos de demandas e tarefas. O resultado mostrou que, sete artigos testaram os efeitos da faixa de amplitude de CR. Cinco estudos foram testados em tarefas mais simples. Um estudo testou a faixa de amplitude CR em uma tarefa mais complexa. Cinco estudos testaram a tarefa de demanda de tempo. Um estudo testou a tarefa com demanda de força. Um estudo testou tarefas com demanda de precisão. Essas tarefas tiveram efeitos diferentes da faixa de amplitude. Concluímos que os efeitos da faixa de amplitude de CR podem ser influenciados pela escolha da medida de desempenho, erro variável, desvio padrão ou erro constante na demanda e no tipo de tarefa.



Marcelo Gonçalves Duarte

Universidade Federal do Amazonas (UFAM); Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Educação Física; GEDAM.

Carina Augusta Silva Romana

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

Rodolfo Novellino Benda

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

Desempenho em Habilidades Básicas de Crianças Indígenas e não Indígenas e Comparações com Normas de Referência

Vol 11–Nº2 – Suplemento ■■Nov. 2017■■Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O Brasil é um país continental em que diferentes costumes e modos de vida são observados, por exemplo, há regiões urbanas, zonas rurais e também a vida em aldeias indígenas. Assumindo que o desenvolvimento motor é fruto da interação entre pessoa, ambiente e tarefa, estilos de vida, ambiente onde mora e rotinas diárias distintas podem resultar em desempenho em habilidades básicas também distintos. Os objetivos foram comparar o desempenho em habilidades básicas de crianças indígenas e não indígenas e com a população de referência proposta por Ulrich (2000). Participaram 12 crianças de ambos os sexos com idade entre oito e dez anos, divididas em dois grupos: não indígenas (NI) e indígenas (I) residentes no estado do Amazonas. Como instrumento foi utilizado o TGMD-2. O teste *Mann-Whitney* não encontrou diferença significativa no sexo masculino e feminino quando comparados ambos os grupos no desempenho em locomoção (masculino: $p = 0,100$; feminino: $p = 1,000$), assim como, no desempenho de controle de objetos (masculino: $p = 1,000$, feminino: $p = 0,400$). O teste *t* para uma amostra com correção pelo procedimento de Bonferroni ($p < 0,025$) indicou para a amostra masculina desempenho de locomoção superior da população de referência do TGMD-2 sobre o grupo NI ($p = 0,016$) e desempenho similar ao grupo I ($p = 0,120$). Para o desempenho em controle de objetos, os resultados não apresentaram diferença significativa em crianças do sexo masculino quando comparadas as crianças dos EUA (NI: $p = 0,286$; I: $p = 0,128$). Quando comparadas as crianças do sexo feminino, não foram observadas diferenças significantes para o desempenho de locomoção entre a população de referência do TGMD-2 com o grupo NI ($p = 0,424$) e com o grupo I ($p = 0,047$). Para o desempenho de controle de objetos do sexo feminino, os resultados também não apresentaram diferença significativa entre os grupos do presente estudo e crianças norte americanas (NI: $p = 0,141$; I: $p = 0,212$). No presente estudo crianças de ambos os grupos apresentam desempenho de habilidades básicas similar, sugerindo que o desempenho de crianças desta região brasileira apresenta padrão próprio. Uma pequena superioridade do grupo I é inferida a partir dos resultados similares à população de referência do TGMD-2. Entretanto, resultados mais robustos são esperados com o aumento da amostra, bem como quando as rotinas diárias destas crianças forem reveladas.



Marcio Vidigal Miranda Júnior
Universidade Federal de Juiz de Fora

Valter Paulo Neves Miranda
Universidade Federal de Viçosa

Anabel Rodrigues Pereira
Centro Universitário Estácio – Juiz de Fora

Maria Elisa Caputo Ferreira
Universidade Federal de Juiz de Fora

Competência Motora de Crianças de 6 a 10 anos

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A competência motora abrange todas as formas de tarefas dirigidas a objetivos que envolvam coordenação e controle do corpo humano. Ela pode ser definida como o grau de desempenho habilidoso em uma grande variedade de tarefas motoras. Além disso, ela pode ser determinante no envolvimento de crianças e adolescentes com atividades físicas e esportivas, adotando um estilo de vida mais saudável. Por outro lado, os estímulos fornecidos pela atividade física são capazes de contribuir para o desenvolvimento da competência motora. Essa relação justifica a importância da competência motora de crianças. O objetivo do presente estudo foi avaliar a competência motora de crianças. Foram avaliadas 172 crianças de ambos os sexos, com idades entre 6 e 10 anos, com média de 8,09 ($\pm 1,39$) anos, sendo 50% do sexo masculino, matriculados em uma escola da rede municipal da cidade de Tabuleiro/MG. Para avaliar a competência motora foi utilizado o teste de coordenação corporal – *KTK*. Foi realizada avaliação antropométrica (estatura, perímetro da cintura, altura sentada, tamanho dos pés e das pernas, e envergadura). Também foi avaliada a composição corporal através do exame de bioimpedância elétrica - *Inbody 120*, foram avaliados (estado nutricional, gordura corporal, massa óssea e massa muscular). Ainda foram coletadas informações relacionadas à prática de atividades físicas, condição socioeconômica e sobre a maturação biológica. A avaliação de todas as crianças da competência motora analisada através do Novo Quociente Motor apresentou escore médio de 42,66 ($\pm 10,97$). Entre os sexos, observou-se que a média dos escores da competência motora foi 43,01 ($\pm 10,82$) para o sexo masculino e 42,31 ($\pm 11,17$) para o sexo feminino, não sendo constatada diferença ($p = 0,913$). Em relação a faixa etária, as crianças com 6 anos tiveram menores valores do escore da competência motora que as demais idades. Já as crianças de 7 e 8 anos tiveram valores menores quando comparados aos valores da competência motora das crianças de 10 anos. Concluímos que não houve diferença na competência motora quando comparados meninos e meninas. Já em relação as idades, encontramos maiores escores para crianças com idades superiores, quando comparadas com mais novas. É necessário que outras variáveis, além do sexo e da idade, sejam pesquisadas para poder conhecer o potencial de influenciar no desenvolvimento da competência motora, como por exemplo, o nível de atividade física, maturação biológica, entre outros fatores.



**Maria Flávia Soares Pinto
Carvalho**

Instituto Federal Catarinense

Giovanna Rodrigues Silva

Universidade Federal de Minas Gerais

Arthur Moreira Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais

Nádia Fernanda Schmitt

Marinho

Universidade Federal de Minas Gerais

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais

Efeitos do Nível de Estabilização do Desempenho no Aumento de Complexidade no Processo Adaptativo em Aprendizagem Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O delineamento dos estudos cujo objetivo foi testar o Processo Adaptativo em Aprendizagem Motora o tem feito com uma fase de estabilização e uma de adaptação. Neste caso, a nova organização dos componentes pode ser devido à restrição imposta pela perturbação. Um design experimental que, após a adaptação, retorne às condições da fase de estabilização e ainda apresente a mudança na relação dos componentes, teria mais suporte para falar sobre aumento de complexidade proposto pelo modelo teórico. O objetivo deste estudo foi verificar a influência do nível de estabilização do desempenho no aumento de complexidade. Participaram desse estudo vinte estudantes universitários ($24,6 \pm 4,4$ anos), destros e inexperientes na tarefa, 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). A tarefa consistiu em controlar dois percentuais da força máxima isométrica dos flexores do cotovelo, divididos ao longo de 3 segundos. Na Est 1, todos os participantes tinham como meta alcançar, na primeira metade de duração da tentativa, 20% da sua força máxima e na metade final, 35%. O GE praticou até alcançar 3 tentativas consecutivas com o RMSE menor ou igual 5,99 na meta 20% e 3,99 na meta 35%, adotado como critério de estabilização do desempenho. O GSE praticou até alcançar o critério de estabilização por seis blocos. Na Adp, foi inserida mudança no segundo percentual, que passou a ser 45%. 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. Os resultados mostraram que na Est 1, o GS praticou mais tentativas para alcançar o critério de desempenho ($p < 0,01$) que GE. Já na Adp, o GE praticou mais tentativas que o GS ($p < 0,02$). O número de tentativas praticadas na Est 2 foi menor que na Est 1 e Adp, tanto no GE ($p < 0,01$), quanto no GS ($p < 0,02$). Com exceção do erro na meta 35%, durante a Est 2, em todas as outras fases, o erro, nos dois componentes, nas primeiras tentativas das fases foi maior que nas tentativas finais ($p < 0,01$). A necessidade de alcançar várias vezes o critério de desempenho fez com que o GS tivesse oportunidade de obter mais informações sobre a tarefa. Essas informações resultaram em maior competência do grupo foi utilizada para lidar com a perturbação, pois o GS precisou de menos tentativas para adaptar.



Maria Teresa S.P. Marques
Universidade de São Paulo

Flavio Henrique Bastos
Universidade de São Paulo

Ricardo Drews
Universidade de São Paulo

Fernando Garbeloto dos Santos
Universidade de São Paulo

Go Tani
Universidade de São Paulo

Estimativa de Erro e Conhecimento de Resultados: Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Uma das funções do conhecimento de resultados (CR) é a de orientar o aprendiz em direção à meta da tarefa, fornecendo informações sobre o seu erro. Especificamente, após cada tentativa de prática o aprendiz realiza a avaliação do seu desempenho, utilizando informações intrínsecas estimadas do seu erro e comparando com as informações do CR fornecido. Baseado nessa comparação deriva-se a correção para uma nova resposta. Entretanto, poucos estudos investigaram o comportamento da estimativa de erro ao longo da aquisição de uma habilidade motora. O presente resumo traz resultados de um estudo piloto cujo objetivo foi a adequação dos procedimentos metodológicos de um projeto de pesquisa que pretende investigar a coincidência na precisão entre a estimativa de erro e o CR fornecido ao longo do processo de aprendizagem de uma habilidade motora. A tarefa consistiu em posicionar um cursor sobre um alvo, utilizando uma caneta em uma tela digitalizadora, num tempo de deslocamento de 600ms. O participante realizou 40 tentativas na fase de aquisição com fornecimento de uma frequência de 100% de CR e estimativa do erro após cada tentativa. O teste de transferência foi realizado após 15 minutos e composto por 10 tentativas sem fornecimento de CR com a modificação no tempo de execução da tarefa para 400ms. No teste, assim como na fase de aquisição, o participante também relatou sua estimativa de erro após cada tentativa. Os resultados da análise descritiva revelaram que quanto maior a coincidência na precisão entre a estimativa de erro e o CR melhor o desempenho do participante na tarefa – i.e. menor erro absoluto. A partir desse resultado optou-se pelas seguintes modificações: adequação da distância do alvo com o intuito de diminuir a restrição do movimento de extensão do cotovelo do aprendiz; modificação do tempo de execução da tarefa para 400ms na fase de aquisição e 600ms no teste de transferência; inclusão do teste de retenção 24 horas após o término da fase de aquisição. Adicionalmente, para inferir sobre o uso da informação do CR, será registrado o tempo de visualização do CR.



Mateus Henrique Oliveira

Pavuna

Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, GECOM
Universidade Federal de Minas Gerais, GEDAM

Crislaine Rangel Couto

Universidade Federal de Minas Gerais, GEDAM
Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, GECOM

Carlos Eduardo Campos

Universidade Federal de Minas Gerais, GEDAM

Natália Fontes Alves Ambrósio

Universidade Federal de Minas Gerais, GEDAM

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais, GEDAM

Controle Motor em Diferentes Níveis de Estabilização do Desempenho em uma Tarefa de Interceptação à Alvos Móveis

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A interceptação de alvos móveis requer precisão espacial e temporal para que o membro ou objeto interceptador e o alvo alcancem a mesma localização espacial coincidindo no tempo. Tal precisão é influenciada pelo momento de prática no qual o indivíduo se encontra. No início, o desempenho é impreciso e inconsistente, mas com a prática a inconsistência e a imprecisão diminuem (MAGILL, 2000). Quando o desempenho se torna preciso em tentativas consecutivas, é possível assumir o alcance da estabilização do desempenho e inferir formação de uma estrutura de controle (TANI, 1995). Se a prática se estende para além da estabilização, assume-se o alcance de um nível além da estabilização, a especialização. Tem sido demonstrado que o alcance de diferentes níveis de estabilização do desempenho influencia no mecanismo de controle em tarefas de interceptação diante de perturbações imprevisíveis (COUTO, 2012). Entretanto, não se sabe como os mecanismos de controle atuam durante o processo de alcance de diferentes níveis de estabilização do desempenho. O objetivo do presente estudo foi investigar o controle motor em diferentes níveis de estabilização do desempenho em uma tarefa de interceptação à alvos móveis sob condição de prática constante. Participaram do estudo quarenta universitários de ambos os sexos, destros e inexperientes na tarefa, os quais foram aleatoriamente alocados em dois grupos: Grupo Estabilização (GE) e Grupo Especialização (GEP). A prática na tarefa se estendeu até os participantes atingirem o desempenho critério estabelecido: (GE) 3 tentativas consecutivas corretas (GEP) 6 blocos de 3 tentativas consecutivas corretas. Os resultados apontaram que o tempo no pico de velocidade e número de correções modificou ao longo desta fase de prática. O *post hoc* de Tukey identificou que o tempo para o pico de velocidade e o número de correções diminuiu do primeiro para o último bloco da prática ($p < 0,005$). Este comportamento permite inferir modificação no mecanismo de controle, que era primordialmente via *feedback* no primeiro bloco da fase e modificou para o mecanismo de controle via pré-programação no último bloco. Ainda, independente do nível de estabilização do desempenho pode-se inferir que, para ambos os grupos, houve a formação de uma estrutura de controle que favorece a utilização do mecanismo de controle via pré-programação sob condições de prática constante.



Matheus Henrique Santos Lucas
Universidade Federal de Minas Gerais

**Maria Flávia Soares Pinto
Carvalho**
Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais

Herbert Ugrinowitsch
Universidade Federal de Minas Gerais

Efeitos da Faixa de Amplitude de Conhecimento de Resultados (CR) na Consistência do Comportamento: Positivo ou Nulo?

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Os efeitos da faixa de amplitude de conhecimento de resultados (CR) na consistência do comportamento são comumente observados por meio da redução do Erro Variável (EV). Porém, segundo a hipótese da consistência, o EV não é uma medida sensível o bastante para análise do aumento de consistência que ocorre ao longo da prática. O objetivo deste trabalho foi investigar os efeitos da faixa de amplitude de conhecimento de resultados (CR) na consistência do comportamento, utilizando o coeficiente de variação (CV) como medida de avaliação. A amostra foi composta por 36 participantes, destros, faixa etária entre 18 e 35 anos. A tarefa consistiu em digitar a sequência 2-8-6-4 no teclado numérico de um computador em 900 milissegundos, e distribuir o tempo total utilizado na tarefa em 22%, 44% e 33% entre os segmentos 2-8, 8-6 e 6-4, respectivamente. Os participantes receberam uma instrução verbal e modelagem auditiva sobre a cadência rítmica a ser aprendida e foram alocados aleatoriamente em um, de dois grupos: faixa de amplitude de CR de 15% (G15%) ou grupo sem faixa (G0%). Os voluntários praticaram a tarefa por 100 tentativas, sendo que o grupo G15% recebeu CR em percentual sobre o tempo relativo de cada um dos segmentos cujo erro excedeu 15% de sua meta e o grupo G0% recebeu CR em percentual sobre todos os segmentos após todas as tentativas. O CR sobre o tempo total estava disponível para ambos os grupos após todas as tentativas. Após 24 horas foi feito um teste de retenção, sem fornecimento de CR, com 10 tentativas. As medidas utilizadas foram os valores médios do erro absoluto e dos erros relativos entre os segmentos, com seus respectivos CV. Os resultados mostraram que ambos os grupos reduziram o erro absoluto na aquisição (média e CV) e a média do erro relativo somente nos segmentos 2-8 e 8-6. O CV do erro relativo mostrou redução apenas no segmento 6-4. Não foram encontradas diferenças significantes entre os grupos no teste de retenção. Uma explicação é que ambos os grupos iniciaram a fase de aquisição com um erro relativo entre os segmentos muito pequeno (média e CV), o que pode ter ocorrido em função da modelagem auditiva como forma de instrução. Em função disso, os efeitos da variável manipulada podem ter sido minimizado. Os resultados divergem da literatura em relação aos efeitos da faixa de amplitude de CR na consistência do comportamento. Sugere-se uma reflexão acerca da instrução utilizada previamente ao experimento.



Maurício Malheiros Badaró

Departamento de Odontologia,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Ranele Luiza Ferreira Cardoso

Departamento de Odontologia,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Cleonaldo Gonçalves Santos

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Fernando Vilela Filho

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Bianca Miarka

Departamento de Educação Física,
Universidade Federal de Juiz de Fora –
campus Governador Valadares

Estudo Exploratório sobre Sintomas de Dor Orofacial e sua Influência nos Aspectos Psicossociais em Atletas de CrossFit

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Este estudo exploratório objetivou verificar efeitos psicossociais associados aos sintomas de dor orofacial dos atletas de alto rendimento de Crossfit. Um total de 16 competidores de ambos os gêneros e faixa etária de 20 a 30 anos, foram submetidos à avaliação RDC/ TMD (*Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders*) eixo II e os dados foram obtidos através de escalas de frequência de ocorrência. Os resultados da avaliação são apresentados em frequência [média±desvio padrão (mínimo; máximo)]. A análise estatística utilizada foi o Qui-quadrado (χ^2), $p \leq 0,05$. Na frequência de respostas obtidas no questionário, a amostra apresentou diferenças na frequência de respostas esperadas versus obtidas em: dores na face [1,25±0,45(1; 20); $\chi^2=4,000$, $p = 0,046$]; tempo de dor em meses [25,2±54,25 (0; 180); $\chi^2=26,667$, $p \leq 0,001$]; persistência de dor na face [1,19±0,4 (1; 2); $\chi^2=6,250$, $p=0,012$]; visita ao profissional de saúde por causa da sua dor facial [0,5±0,89 (0; 2); $\chi^2=4,000$, $p=0,046$]; classificação da dor atual [0,63±1,2 (0; 4); $\chi^2=12,875$, $p=0,002$] e nos últimos 6 meses [1,75±3,11 (0; 8); $\chi^2=24,000$, $p \leq 0,001$]; intensidade da dor nos últimos 6 meses [1,25±2,02 (0; 5); $\chi^2=16,500$, $p \leq 0,001$]; dias sem atividades rotineiras por causa de dor em igual período [0,86±2,66 (0; 10); $\chi^2=13,000$, $p=0,002$]; intensidade na incapacidade de realizar atividades por causa de dor nos últimos 6 meses [0,38±0,72 (0; 2); $\chi^2=12,500$, $p=0,002$]; quanto a dor facial alterou a capacidade de participar de atividades recreativas [0,5±0,97 (0; 3); $\chi^2=21,500$, $p \leq 0,001$] e trabalhistas nos últimos 6 meses [0,44±0,96 (0; 3); $\chi^2=16,625$, $p \leq 0,001$]; ocorrência de mandíbula travada [1,19±0,4 (1; 2); $\chi^2=6,250$, $p=0,012$], ranger dos dentes [1,25±0,45 (1; 2); $\chi^2=4,000$, $p=0,046$], e mordida desconfortável [1,19±0,4 (1; 2); $\chi^2=6,250$, $p=0,012$]. Assim, conclui-se que há fatores psicossociais que sofrem influência ao longo da prática de Crossfit, indicando necessidade de atenção para promover um maior bem estar do competidor e para reduzir sintomas de dor prevalentes nessa prática.



Nádia F. Schmitt Marinho

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

André R. de Oliveira Neto

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

Patrick Ribeiro Silva

Faculdade de São Lourenço - UNISEPE

Emerson Neiva Rodrigues

Universidade Salgado de Oliveira

Rodolfo Novellino Benda

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

Associação entre Padrão do Arremesso Estilo Lance Livre, *Skip* e Galope

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O desenvolvimento motor tem sido descrito como um processo sequencial, em que as habilidades fundamentais são anteriores e atuam como base para o desenvolvimento das habilidades especializadas de padrão similar. Tal similaridade parece ser importante para que a transição ocorra da melhor forma possível. Porém, nem sempre a similaridade será verificada, a qual depende da associação entre habilidades fundamentais e especializadas. O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre o desempenho no padrão do arremesso estilo lance livre do basquetebol e as habilidades fundamentais *skip* e galope. Assume-se a hipótese que estas habilidades fundamentais não se associam ao arremesso estilo lance livre, sendo então consideradas habilidades dissimilares. Participaram deste estudo 91 meninas sendo 51 inexperientes e 40 experientes no arremesso de lance livre, com idade média de 12 anos ($\pm 2,09$). As participantes foram filmadas realizando duas tentativas do arremesso estilo lance livre, do *skip* e do galope. Posteriormente estas imagens foram analisadas por 3 avaliadores em dois momentos com intervalo de sete dias (ICC Inter avaliadores = 0,87; e o menor ICC intra-avaliador foi de 0,80). Para avaliação das habilidades fundamentais foram utilizados os critérios estabelecidos no TGMD-2 e 3. Os resultados da análise de correlação de *Spearman* apontaram correlação não significativa entre desempenho do arremesso estilo lance livre e no *skip* ($r=0,010$, $p=0,912$) e correlação significativa negativa no padrão do arremesso estilo lance livre e no galope ($r=-0,203$, $p=0,031$). Desta forma, pode-se concluir que o desempenho de habilidades fundamentais e especializadas das habilidades em questão não se associam, considerando então os referidos padrões como dissimilares.



Nádia F. Schmitt Marinho

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

Isa Helena Gomes Flor

Universidade Salgado de Oliveira

Welisney Soares de Brito

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

Gisele Lombardi

Universidade do Vale do Itajaí

Rodolfo Novellino Benda

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

Associação entre Padrão do *Chassè* Tipo Polca, *Skip* e Galope

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Em Desenvolvimento Motor, o processo de mudanças entre as habilidades fundamentais e especializadas parece ocorrer mediante duas condições: proficiência nas habilidades fundamentais e similaridade entre padrão de habilidades fundamentais e especializadas subsequentes. A condição de similaridade pode ser inferida a partir da associação entre o desempenho de duas habilidades. Assim sendo, o objetivo deste estudo foi verificar a associação entre o desempenho no padrão do *chassè* tipo polca da ginástica e nas habilidades fundamentais *skip* e galope. Assume-se a hipótese de que as habilidades em estudo possuem padrões de sequenciamento similares. Participaram deste estudo 91 meninas, sendo 51 experientes no *chassè* e 40 inexperientes, com idade média de 12 anos ($\pm 2,09$). As voluntárias foram filmadas realizando duas tentativas de cada uma das habilidades: *chassè* tipo polca, *skip* e galope. Posteriormente estas imagens foram analisadas por três avaliadores em dois momentos com intervalo de sete dias (ICC Inter avaliadores= 0,83; e o menor ICC intra-avaliador foi de 0,80). Para avaliação das habilidades fundamentais foram utilizados os critérios estabelecidos no TGMD-2 e TGMD-3. A avaliação do *chassè* tipo polca foi realizada a partir de um *checklist*. Os resultados da análise de correlação de *Spearman* apontaram uma correlação positiva significativa tanto entre o desempenho no padrão do *chassè* tipo polca e no galope ($r=0,364$, $p<0,0001$) quanto entre o *chassè* tipo polca e o *skip* ($r=0,198$, $p=0,035$). Desta forma, pode-se concluir que existe uma associação entre os padrões avaliados e, portanto, tais padrões podem ser considerados similares.



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.

Guilherme Menezes Lage

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

Análise de Densidade Espectral de Potência da Atividade Cognitiva na Estruturação da Prática

Vol 11–Nº2 – Suplemento ■■Nov. 2017■■Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Estruturas de prática mais repetitivas levam a um menor nível de aprendizagem quando comparadas a práticas menos repetitivas. Hipóteses explicativas sobre este fenômeno apontam que a menor repetição das habilidades ao longo da prática exigiria um maior esforço cognitivo do aprendiz e, conseqüentemente, levaria a uma melhor aprendizagem. 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 10 voluntários homens (23,2±2,86 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. A atividade elétrica cortical foi registrada por um aparelho de eletroencefalografia. Os sinais foram filtrados e, através de Transformata Rápida de Fourier (FFT), valores de DEP referentes às bandas de frequência teta, alfa, beta e gama (relacionadas ao comportamento cognitivo) foram gerados. As variáveis motoras utilizadas foram o erro absoluto (EA) e o erro relativo (ER). Foram conduzidos testes t pareados (erros x condições e DEP das bandas x condições) e Anovas two-way [2 blocos (DEP inicial e DEP final) x 2 condições]. Os participantes apresentaram maior EA e ER na condição de prática aleatória ($p < 0,01$). Não foram encontradas diferenças significativas entre os valores médios de DEP das bandas de frequência entre as condições de prática ($p > 0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas na comparação entre DEP inicial e final das bandas, contudo, as bandas alfa (relaxamento) e beta (estado de atenção) apresentaram valores pequenos de p para o fator blocos ($p = 0,06$ e $p = 0,09$ respectivamente). Os resultados indicam uma tendência destes valores de DEP se alterarem entre início e fim da prática. O aumento do número amostral se faz necessário.



Nathálya Gardênia de Holanda

Marinho Nogueira

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Marco Túlio Silva Batista

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Joice do Prado Silva

Universidade FUMEC.

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Associação entre o Polimorfismo Val158met da Catecol-o-metiltransferase e a Organização da Prática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

As mudanças relativamente permanentes no comportamento motor do indivíduo a partir de prática ou experiência caracterizam a aprendizagem motora. A prática aleatória apresenta melhores resultados nos testes de aprendizagem. Assim, uma função executiva que pode estar envolvida no porquê de tal prática ser superior às outras, é a memória de trabalho (MT). A MT é um endofenótipo que pode contribuir para se observar as diferenças individuais na aprendizagem de habilidades motoras e, está relacionada ao córtex pré-frontal (CPF). Tal estrutura apresenta diversos neurotransmissores envolvidos em funções distintas, dentre eles a dopamina (DA). A DA é metabolizada pela enzima catecol-o-metiltransferase (COMT) no CPF. Existe uma distribuição trimodal da atividade da COMT em populações humanas, devido à presença de um polimorfismo funcional Val158Met (rs4680) contido no gene COMT. Assim, o objetivo do estudo foi investigar a associação entre o polimorfismo Val158Met da COMT e o desempenho motor na estrutura de prática aleatória. A amostra foi composta por 9 voluntários (4 mulheres) de ambos os sexos, estudantes universitários de 18 a 40 anos ($25,33 \pm 6,38$) e destros. A tarefa utilizada foi a tarefa de pressionamento sequencial de teclas. Os participantes foram divididos em dois grupos que praticaram 120 tentativas nos tempos absolutos de 700, 900 e 1.100 ms e relativo de 22%, 44% e 33% na fase aquisição e, 24 horas após realizaram 12 tentativas em cada um dos testes de aprendizagem, retenção (900ms) e transferência (1.300ms). As análises do erro absoluto indicaram que houve diferença entre os blocos na fase de aquisição, do primeiro para o último bloco [$F_{(9,63)} = 1,207$, $p = 0,001$, $r^2 = 0,177$]. No teste de retenção o grupo Val/Val ($74,39 \pm 10,94$) foi significativamente melhor que o grupo Val/Met ($140,24 \pm 45,92$) [$t_{(7)} = -1,561$, $p = 0,047$, $r = 0,508$] e os grupos não se diferiram no teste de transferência [$t_{(7)} = -0,519$, $p = 0,538$, $r = 0,192$]. Era esperado que o grupo Val/Val tivesse uma diminuição do erro absoluto no desempenho e nos testes de aprendizagem, pois seriam mais eficientes quando a flexibilidade cognitiva (atualização e alternância de informações) fosse exigida, como aconteceu com o tempo absoluto a cada tentativa. Embora não tenha sido observada diferença entre os grupos na transferência de aprendizagem, nota-se uma tendência do grupo Val/Val aproximar-se mais da meta que o grupo Val/Met e isso poderá ser evidenciado com um aumento no número de participantes.



Patrick Costa Ribeiro-Silva

Faculdade de São Lourenço – UNISEPE
Grupo Estudos em Desenvolvimento e
Aprendizagem Motora – GEDAM/UFMG

Renata Van Lopes Fraga

Grupo Estudos em Desenvolvimento e
Aprendizagem Motora – GEDAM/UFMG

Rafael Fernando dos Santos

Xavier

Grupo Estudos em Desenvolvimento e
Aprendizagem Motora – GEDAM/UFMG

Mateus Henrique Oliveira

Pavuna

Universidade Federal de Minas Gerais
Grupo Estudos em Desenvolvimento e
Aprendizagem Motora - GEDAM

Rodolfo Novellino Benda

Universidade Federal de Minas Gerais
Grupo Estudos em Desenvolvimento e
Aprendizagem Motora - GEDAM

Efeito da Prática de uma Habilidade Especializada no Desenvolvimento de Habilidades Fundamentais de Padrão Similar

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais é considerado pré-requisito para a aprendizagem de habilidades especializadas de padrões similares. De forma reversa a esta lógica, muitos estudos se dedicam a investigar a influência da prática de esportes no desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais. Nestes estudos assume-se que o esporte beneficia o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais também a partir da lógica da similaridade, utilizando delineamentos transversais. Por exemplo, a prática de esportes que envolvem apenas habilidades locomotoras não conduz a melhoras nas habilidades fundamentais de controle de objeto. Estudos de intervenção poderiam contribuir para melhor compreensão destes efeitos. Desta maneira, o objetivo do presente estudo foi analisar o efeito da prática de uma habilidade especializada (*Chassè tipo polca* da Ginástica Rítmica) no desenvolvimento de habilidades fundamentais de padrão similar (*galope* e *skip*). Participaram do estudo onze meninas ($M = 7,76$, $dp = 0,96$ anos). O estudo foi composto de pré-teste das habilidades fundamentais e do *chassè* tipo polca, prática de 80 tentativas do *chassè* tipo polca divididas em duas sessões e, após 48 horas da última sessão de prática, retenção do *chassè* tipo polca e pós-teste do galope e *skip*. Para a avaliação do galope foi utilizado o *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2) e do *skip* o TGMD-3. O *chassè* foi avaliado em seu padrão em *checklist* especialmente desenvolvido. Os dados do desempenho nas três habilidades não apresentaram normalidade. Desta forma, optou-se pelo teste de *Wilcoxon* para comparar pré-teste e retenção do *chassè* assim como pré e pós-teste no galope e no *skip*. Os resultados indicaram que houve aprendizagem do *chassè* ($p=0,007$). As crianças apresentaram melhor desempenho no galope no pós-teste ($p=0,020$). Tal efeito não foi encontrado no desempenho do *skip* ($p=0,480$). Os resultados permitem confirmar parcialmente a hipótese do estudo, uma vez que o efeito da prática de uma habilidade especializada foi detectado apenas em relação ao desenvolvimento da habilidade motora fundamental de padrão similar galope. Uma possível explicação é que talvez o padrão do galope apresente maior similaridade com a habilidade especializada quando comparado ao *skip*, uma vez que o sequenciamento dos movimentos de pernas do galope se aproxima do padrão do *chassè*. De forma geral, os resultados reforçam a hipótese da similaridade.



Paula Carolina Leite Walker

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM

Cristiane Alves Martins

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Marco Túlio Silva Batista

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Daniel Lopes Andrade

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Guilherme Menezes Lage

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

Correlação entre Memória de Trabalho e Aprendizagem Motora em Idosos Longevos – Um Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ 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. Sua integridade é essencial para a aprendizagem, e perdas nessa memória podem afetar a aquisição de habilidades motoras. Devido às alterações anatomofuncionais decorrentes do processo natural do envelhecimento humano, limitações nas funções cognitivas são identificadas na população idosa, estando a MT suscetível aos efeitos do envelhecer. Buscando compreender as correlações entre MT e aprendizagem motora em idosos, o objetivo deste trabalho consistiu em realizar um estudo piloto visando correlacionar a precisão em um teste de memória de trabalho visuoespacial (MTVS) com o desempenho na aprendizagem de habilidade motora em idosos longevos. Fizeram parte da amostra cinco idosos longevos (85-90 anos), ambos os sexos, ativos fisicamente e com idade média de 86,6 anos ($\pm 1,34$). Para verificar a MTVS foi aplicado um teste de padrões visuais (Cubos de Corsi). Os voluntários eram 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. Imediatamente após, era feita a tarefa motora que teve como objetivo o transporte de três bolas de tênis entre recipientes numerados, em sequência e tempos alvo pré-determinados, sendo fornecido o feedback sobre o desempenho de forma autocontrolada. O estudo contou com fase de aquisição e testes de retenção e transferência. Para a análise da correlação entre precisão e testes de retenção e transferência foi utilizado o teste de correlação de Spearman, utilizando a média do erro absoluto dos dois blocos de 6 tentativas da retenção e da transferência. Os resultados não apontaram correlação entre a precisão e retenção ($p=0,553$, $r=0,359$) e entre precisão e transferência ($p=0,805$, $r=0,154$). Esperava-se que um bom desempenho no teste de MTVS refletisse de maneira positiva na aprendizagem motora. Essa expectativa não foi confirmada. É possível que o número de voluntários não tenha sido suficiente para detectar tal correlação. Este estudo piloto cumpriu com sua função de fornecer subsídios para estudos subsequentes. Sugerem-se alterações para novos estudos quanto aos materiais e métodos, com maior amostra, acréscimo de outro teste de MT e alteração quanto à instrução para a realização dos testes.



Paola Lorraine Santos Silva
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Virlane Vaz da Silva
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Renato Souza dos Anjos
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Ellen Cristina Teixeira da Silva
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)

Tháбата Viviane Brandão Gomes
Universidade Salgado de Oliveira
(Universo-BH)
GEDAM-UFMG

Influência dos Aspectos Ambientais no Desenvolvimento Motor de Crianças: Revisão Sistemática

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O desenvolvimento motor é considerado um processo sequencial e contínuo de mudanças, que se iniciam na concepção e terminam com a morte. Essas mudanças são decorrentes da interação entre as exigências da tarefa, as características biológicas do sujeito e os aspectos ambientais. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a influência destes aspectos ambientais no desenvolvimento motor de crianças a partir de uma revisão sistemática. Na seleção da amostra definiu-se como critérios de inclusão publicações de 1997 a 2017, indexadas nas bases de dados Scielo, Lilacs e Medline, em idioma português e em periódicos qualificados entre A1 e B4 segundo o sistema QUALIS / Capes. A estratégia de busca incluiu como palavras-chave os termos: desenvolvimento da criança, ambiente, habilidades motoras. De 15 artigos identificados, apenas oito atenderam aos critérios. Os estudos avaliaram crianças com idade entre os primeiros seis meses até dez anos. Os resultados do total de artigos analisados identificaram atrasos significativos no desenvolvimento motor das crianças devido ao fator ambiental condição socioeconômica desfavorável em 50% dos casos, devido ao baixo nível intelectual dos pais em 25% dos casos, devido a desvantagem educacional em 25% dos casos, por causa da privação social em 12,5% dos casos, por falta de estrutura física para a prática de habilidades motoras em 37,5% dos casos e devido às aulas de educação física serem ministradas por professores regentes em 25% dos casos. Em geral, foi possível concluir que um ambiente rico em oportunidades para a prática de habilidades motoras influencia diretamente o desenvolvimento motor de crianças. Ainda, tais ambientes favoráveis podem ser mais bem organizados por professores ou profissionais de educação física. As conclusões do estudo permitem apresentar como sugestões: a) o uso de ambientes públicos como parques e praças por famílias com condição socioeconômica desfavorável para o desenvolvimento motor das crianças, ainda que isso aconteça apenas nos fins de semana; b) mesmo considerando limitado o tempo de aula de educação física na escola, ele pode representar a única oportunidade regular que a criança tem para a prática orientada de habilidades motoras.



Paulo Eduardo Souza Medeiros

Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS
Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG

Letícia Ferreira Silva

Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG

Tércio Apolinário Souza

Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG

O Papel da Área Motora Suplementar na Aprendizagem das Dimensões Relativa e Absoluta de uma Habilidade Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A aprendizagem motora pode ser investigada em diferentes níveis de análise, como por exemplo, o nível comportamental e o nível neurobiológico. Em um nível comportamental a aprendizagem de uma habilidade motora apresenta duas dimensões: a absoluta e a relativa. A dimensão absoluta é representada pelo tempo total, força total e amplitude. Já a dimensão relativa é representada pelo tempo relativo, força relativa e o sequenciamento. No nível neurobiológico de análise, uma das questões investigadas é qual a participação das áreas cerebrais no controle e aprendizagem das habilidades motoras. Os estudos comportamentais não investigaram as associações entre as dimensões e as áreas cerebrais. Já os estudos neurobiológicos não utilizaram tarefas em que as dimensões pudessem ser analisadas separadamente. Portanto, o objetivo desse estudo foi o de avaliar o papel da área motora suplementar (AMS) na aprendizagem das dimensões absoluta e relativa de uma habilidade motora. Assim, 40 participantes foram aleatoriamente separados em dois grupos, sendo um com estimulação transcraniana por corrente contínua sobre a AMS (G-AMS) e outro grupo placebo (G-P). Após o período de estimulação, os dois grupos desempenharam uma tarefa motora de pressionar teclas de um teclado numérico na sequência de (2-8-6-4). Na fase de aquisição os participantes realizaram 120 tentativas em um tempo total de 900ms e um tempo relativo entre teclas de 22,2%, 44,4% e 33,3% e com *feedback* do tempo total e relativo. No teste de retenção os participantes desempenharam 12 tentativas nas mesmas condições aquisição, porém sem *feedback*. Já no teste de transferência, os participantes desempenharam 12 tentativas com o mesmo tempo relativo da aquisição, porém com um tempo total de 1300ms e sem *feedback*. Os resultados não apresentaram diferença entre os grupos na dimensão relativa. Na dimensão absoluta, foi encontrada um menor nível de aprendizagem *off-line* para o G-AMS do fim da aquisição para o teste de retenção. Por outro lado, foi verificado um maior nível de aprendizagem *off-line* para o G-AMS no último bloco da aquisição com o teste de transferência. Além disso, o G-AMS apresentou melhor desempenho no teste de transferência. Com base nos resultados, a estimulação da AMS não interferiu na aprendizagem da dimensão relativa, porém alterou a dimensão absoluta. Como conclusão, é possível inferir que a AMS tem um papel importante não somente na aprendizagem da dimensão relativa, mas também na absoluta.



Paulo Pereira de Sousa
Instituto Metodista Izabela Hendrix,
GECOM

Cláudio Olívio Vilela Lima
Instituto Metodista Izabela Hendrix,
GECOM

Natália Fontes Alves Ambrósio
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Carlos Eduardo Campos
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Crislaine Rangel Couto
Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM
Centro Universitário Metodista Izabela
Hendrix,
GECOM

Nível de Desenvolvimento Motor Global de Crianças Obesas e Eutróficas

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Desenvolvimento motor pode ser definido como mudanças que acontecem no comportamento motor ao longo da vida (GALLAHUE e OZMUN, 2003). Crianças sedentárias apresentam menor nível de desenvolvimento motor do que as crianças fisicamente ativas. O sedentarismo é o principal fator causador de obesidade. O objetivo desse estudo foi investigar o nível de desenvolvimento motor global de crianças eutróficas e obesas. Participaram deste estudo 16 crianças de sete anos de idade de uma escola pública da cidade de Belo Horizonte - MG. A partir do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), quatro meninas ($7,4 \pm 0,44$ anos de idade) e quatro meninos ($7,3 \pm 0,29$ anos) foram classificados como obesos; outras quatro meninas ($7,4 \pm 0,44$ anos) e quatro meninos ($7,4 \pm 0,41$ anos) foram classificados como eutróficos. Para avaliação do nível de desenvolvimento motor global foi utilizado o *Test of Gross Motor Development-2* (TGMD-2). A análise dos dados foi realizada a partir da soma dos escores em cada subteste, seguida pela identificação do percentil e posterior classificação do quociente motor global. Os resultados apontaram que 72,5% das crianças classificadas como obesas apresentaram nível de desenvolvimento motor “muito pobre” e 32,5% “pobre”. Em relação às crianças eutróficas, 72,5% das crianças apresentaram nível de desenvolvimento motor “pobre” e 32,5% “abaixo da média”. Nossos resultados permitem concluir que crianças obesas e eutróficas apresentam nível de desenvolvimento motor global abaixo do esperado para a idade. Entretanto, podemos afirmar que o nível de desenvolvimento motor de crianças obesas é inferior ao de crianças eutróficas. Estes resultados devem ser considerados por profissionais de Educação Física durante o planejamento e execução das aulas, pois as crianças que não desenvolvem padrões de habilidades motoras esperados para a idade tendem a ser excluídas por seus colegas em brincadeiras e jogos (PAIVA e COSTA, 2015). Tal exclusão resulta em distanciamento destas crianças da prática de atividades físicas tanto no lazer como em atividades escolares, conseqüentemente a não prática de atividades física resulta em um ciclo obesidade-baixo nível de desenvolvimento-obesidade.



Rodrigo Paulino Grinberg
Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário de Souza
Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes
Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais

Efeitos da Combinação de Estruturas de Prática na Aprendizagem Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A aprendizagem motora pode ser conceituada como mudanças relativamente permanentes na forma de desempenhar uma habilidade. O professor dispõe de alguns fatores que podem ser manipulados com o intuito de potencializar a aprendizagem motora, um desses fatores é a estrutura de prática. A combinação da prática constante (PC) seguida da prática variada (PV) é considerada a melhor forma de organizar a prática, pois, a estabilidade da repetição da PC favorece a aprendizagem de uma estrutura, e, posteriormente à estrutura já estabilizada, a menor repetição da PV pode favorecer a adaptabilidade. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da combinação de prática na aprendizagem motora. A amostra foi composta por 24 participantes de ambos os sexos, destros, com idade entre 18 a 35 anos. A tarefa consistiu em realizar uma sequência de movimentos, teclando os números 2, 8, 6 e 4 em um teclado numérico em tempos alvo absoluto de 700, 900 e 1.100ms para a PV e 900ms para a PC. O tempo relativo de pressionamento das teclas consistiu em 22.2% de 2 para 8, 44.4% de 8 para 6 e 33.3% de 6 para 4. Os sujeitos foram divididos em dois grupos: grupo de PC seguida da PV (G-CV) e grupo de PV seguida da PC (G-VC). O experimento contou com a fases aquisição e testes de aprendizagem (retenção e transferência). Na fase de aquisição os sujeitos realizaram 120 tentativas, 60 para cada tipo de prática. Na condição de PC os sujeitos executaram apenas o tempo total de 900ms, já na condição de PV os três tempos totais já descritos foram realizados de forma aleatória. Os participantes realizaram 12 tentativas nos testes, sendo o tempo total de 900ms no teste de (TR) e 1300ms no teste de transferência (TT). Na fase de aquisição os grupos não apresentaram diferenças significativas, entretanto, ambos diminuíram o erro relativo (ER) e o erro absoluto (EA). No TR também não foi identificado diferenças significativas entre os grupos, já no TT o G-CV apresentou menor ER e EA quando comparado ao G-VC. Os resultados do presente estudo suportam a hipótese de que a PC seguida da PV resultaria em benefícios para a aprendizagem, uma vez que, maiores benefícios do G-CV na medida de consistência (erro relativo) e adaptabilidade (erro absoluto) foi observado. Assim, conforme a literatura indica, a combinação de prática constante-variada favorece a aprendizagem de ambos os aspectos de uma habilidade.

Palavras-chave: Estrutura de prática, aprendizagem motora, combinação de prática.



**Simara Regina de Oliveira
Ribeiro**

Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais

A Relação Funcional entre Memória de Trabalho e Nível de Atividade Motora em Crianças com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade - TDAH

Vol 11–Nº2 – Suplemento ■■Nov. 2017■■Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

As dificuldades atencionais e a hiperatividade, características marcantes no Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), são compreendidas distintamente de acordo com o modelo teórico adotado. Nesse estudo objetivamos apresentar, através de uma revisão sistemática, o modelo que preconiza déficits na memória de trabalho (MT), desenvolvido por Rapport *et al.* (2008). Para tanto, evidenciamos a ideia gênese do modelo acrescida de dados empíricos mostrando a relação funcional entre memória de trabalho e nível de atividade motora em crianças com TDAH. A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed utilizando a busca por autor através dos termos *Rapport MD[Author]*, sob o recorte temporal (2008-2017). Foram obtidos 20 trabalhos, entretanto houve a exclusão de 3, sendo 1 por não estar disponível na íntegra e 2 por terem sido publicados antes do modelo ser proposto. Os demais 17 trabalhos norteiam o corpo textual a seguir. No ano de 2008 Rapport e colaboradores realizaram uma contraposição aos modelos teóricos que buscavam descrever os processos cognitivos no TDAH. Com base no Modelo Memória de Trabalho proposto por Baddeley (1996), (formado pela tríade, executivo central e alças fonológica e visuo-espacial), os autores sugeriram que uma capacidade diminuída da MT seria o núcleo do TDAH, onde as dificuldades em recuperar adequadamente informações ativas acarretariam na desatenção. Em uma série de experimentos com crianças com TDAH essa premissa foi elucidada, evidenciando déficits nos três componentes da MT, havendo exigência de processamento e sobrecarga de armazenamento no executivo central; dificuldade de armazenamento na alça fonológica; e índices mais baixos de registro e codificação na alça visuo-espacial. Como resultantes desses déficits, comparadas à crianças com desenvolvimento típico (DT), crianças com TDAH em sala de aula oscilam mais entre estados de atenção e desatenção, além de manterem por menor tempo os estados atencionais. Já nas relações entre MT e hiperatividade, os autores descrevem que existe uma relação funcional, em que quanto mais a MT é demandada maior é o nível de atividade motora. Nessa perspectiva, o excesso de atividade motora tem sido concebido como um mecanismo compensatório que facilita o funcionamento neurocognitivo em crianças com TDAH. Desse modo, maiores taxas de atividade motora predizem melhor desempenho em tarefas que exijam a MT em crianças acometidas pelo transtorno.



Simone de Menezes Pinto

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Nathália Gardênia de Holanda Marinho Nogueira

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Bárbara Ferreira de Paula

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM/NNeuroM.

Lucas Eduardo Antunes Bicalho

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 uma Tarefa de Destreza Manual em Adultos Saudáveis

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

As funções dopaminérgicas desempenham um papel fundamental no comportamento e na cognição. Os níveis dopaminérgicos no córtex pré-frontal (CPF) podem ser influenciados pelo 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. Uma tarefa que pode avaliar o controle motor fino, coordenação visuomotora e velocidade motora é o *Grooved Pegboard Test*. Tal tarefa possui duas condições, a de colocar relacionada à aptidão visuomotora e a de retirar que requer velocidade motora. Assim, o objetivo do estudo foi investigar a associação entre o polimorfismo Val158Met da COMT e a destreza manual. A amostra foi composta por 10 voluntários destros de ambos os sexos, estudantes universitários de 18 a 40 anos ($26,1 \pm 6,48$). Os participantes realizaram o *Grooved Pegboard Test*, que consiste em encaixar 25 pinos em um receptáculo nos seus devidos orifícios e também retirá-los, um de cada vez, o mais rápido possível, em uma ordem prescrita, com a mão preferida e a não preferida. Os participantes foram divididos em dois grupos Val/Val e Val/Met que realizaram duas tentativas com cada mão e foi analisada a média das tentativas. A análise indicou que a diferença não foi significativa na comparação entre os grupos no colocar, tanto para mão direita [$t_{(8)} = -1,327$, $p=0,677$, $r = 0,425$] quanto para a esquerda [$t_{(8)} = -0,711$, $p=0,152$, $r = 0,244$]. Em relação ao retirar com a mão direita o grupo Val/Val ($19,72 \pm 1,58$) foi significativamente mais rápido que o grupo Val/Met ($21,45 \pm 0,61$) [$t_{(8)} = -1,019$, $p=0,027$, $r = 0,339$]. No entanto, para retirar com a mão esquerda não houve diferença entre os grupos [$t_{(8)} = -1,269$, $p=0,505$, $r = 0,410$]. Era esperado que o grupo Val/Val fosse mais preciso no colocar e no retirar que o grupo Val/Met, porém isso foi visto apenas no retirar. No entanto, há uma tendência para o grupo Val/Val ser mais preciso também no colocar, isso poderá ser verificado com um aumento no número de participantes. Tal especulação pode ser devida a rotação dos orifícios a cada pino colocado, uma vez que necessita da capacidade de realizar ajustes flexíveis para se adaptar às mudanças (flexibilidade cognitiva).



Simone de Menezes Pinto
Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes
Universidade Federal de Minas Gerais

Tércio Apolinário-Souza
Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage
Universidade Federal de Minas Gerais

Análise do Tempo de Reação em uma Tarefa de Compatibilidade e Incompatibilidade Estímulo-Resposta

Vol 11–Nº2 – Suplemento ■■Nov. 2017■■Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O tempo de reação (TR) representa uma medida do indicador da velocidade de processamento de informação. Dependendo da relação entre as propriedades do estímulo e as propriedades da resposta pode-se observar respostas mais rápidas ou mais lentas, i.e, quando o estímulo é apresentado ipsilateral à mão de resposta (estímulo compatível) o TR é menor do que quando comparado ao estímulo apresentado contralateral à mão de resposta (estímulo não compatível). Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar o TR nas condições de estímulo compatível e não compatível. Foi utilizada uma tarefa de *tapping* que consistiu em pressionar uma tecla do computador com o dedo indicador da mão direita. Para iniciar a tarefa os voluntários deveriam estar pressionando a referida tecla. Durante a realização da tarefa foram apresentados estímulos aleatórios (estímulos bilateral e unilateral) acima de um ponto de fixação. Os voluntários deveriam retirar o dedo da tecla o mais rápido possível quando o estímulo unilateral era apresentado e para os estímulos bilaterais nenhum movimento deveria ser realizado. Foram coletados dados de 21 participantes do sexo masculino, destros, com idade entre 18 e 40 anos. Os voluntários executaram 50 tentativas, sendo 25 com estímulos compatíveis e 25 não compatíveis. Os dados foram organizados em médias e utilizado o Teste *t de Student*. Os resultados mostraram que as condições apresentaram diferenças significativas. O TR da condição de estímulo compatível foi maior que o TR na condição não compatível. Estes resultados desafiam a lógica desse estudo, uma vez que a literatura indica resultados opostos para a relação estímulo-resposta. Podemos especular que a condição de estímulo compatível exigiu um tempo de processamento maior para identificar os estímulos bilateral ou unilateral, ou seja, a condição compatível pode ter exigido mais tempo para identificar, selecionar e programar a resposta. Contudo, esta tarefa apresenta um TR de escolha o que pode ter influenciado na relação entre as propriedades do estímulo e resposta. Portanto, mais estudos são necessários para compreender a relação entre o estímulo e a resposta.

Palavras-chave: Tempo de reação, estímulo compatível, estímulo não compatível, processamento de informação.



Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal de Minas Gerais

Lidiane Aparecida Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais

**João Roberto Ventura de
Oliveira**

Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais

Programação Motora: Testagem de um Paradigma

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A programação motora é o processo de transformar um conjunto de sinais característicos, delimitado por processos cognitivos e motores, em uma resposta motora. Esse processo pode ser simplificado em quatro etapas: identificação do estímulo, seleção da resposta, programação da resposta e resposta motora. Na identificação, os sinais característicos são transformados em percepção, com a percepção o sistema seleciona a melhor resposta que posteriormente será convertida em comandos motores, organizada e enviada à musculatura pelo processo de programação da resposta, dando início a resposta motora. Todo esse processo descrito consome tempo, esse tempo é conhecido como tempo de reação (TR). O objetivo do trabalho foi desenvolver um paradigma comportamental para avaliar a programação motora. 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 movimentava-se da esquerda para direita, saindo do ponto 0 e parando em um local 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 ou 2, ou 4,92 segundos (2ª e 7ª tentativa 4,92 segundos; 3ª e 9ª tentativa 2 segundos; demais tentativas 5 segundos), 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 apenas na comparação da 1ª em relação as demais. Esses resultados indicam que os sujeitos começaram a antecipar o processo após a 2ª tentativa, 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 2ª tentativa. No 2º momento foi observado diferenças significativas apenas nas tentativas na qual o “ponteiro” movimentava-se até o ponto de 2 segundos. 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. Palavras-chave: Tempo de reação, Programa motor, Controle motor.



Tércio Apolinário-Souza

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Grace Schenatto Pereira Moraes

Universidade Federal de Minas Gerais

Ana Flávia Santos Almeida

Universidade Federal de Minas Gerais

Guilherme Menezes Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM.

Associação entre Receptores de Glutamato e Organização da Prática: um Estudo Piloto

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A organização da prática em relação ao número de habilidades pode ser organizada de forma constante, que requer a execução de apenas uma habilidade dentro da sessão de prática, ou de forma variada, que requer a execução de mais de uma habilidade dentro da sessão de prática. As explicações para diferentes efeitos na aprendizagem quando se pratica de forma constante ou variada convergem numa memória mais fortalecida quando a prática é organizada de forma variada. Contudo, não há na literatura estudos que expliquem como ocorre os processos de formação de memória. Há na literatura, que de forma geral, o glutamato participa da aprendizagem motora. Desta forma, o objetivo do estudo foi avaliar a participação do glutamato nas formas de organizar a prática. 30 camundongos foram divididos em dois grupos: prática constante (GPC-N=15) e prática variada (GPV-N=15). A tarefa consistiu em equilibrar (durante 60 segundos-cada tentativa) em um cilindro em constante rotação (Rotarod) evitando a queda. Assim, quanto menor o número de quedas, melhor o desempenho. Os animais do GPC foram submetidos a apenas uma frequência de rotação, já os animais do GPV foram submetidos a três. Na fase de aquisição os camundongos realizaram 12 tentativas divididas em dois dias, no terceiro (retenção e transferência1) e décimo (transferência 2) dia foi realizado os testes de aprendizagem. Ao final do experimento foi retirado o córtex motor primário para análise da expressão dos dois principais receptores de glutamato (GluR1, GluR2 e NMDA) em 5 animais da prática constante e 7 animais da prática variada. Na fase de aquisição, não houve diferença significativa entre os grupos, porém, os dois grupos melhoraram o desempenho entre as tentativas. Já nos testes de aprendizagem, houve diferença significativa apenas no teste de transferência 2, o qual indicou melhor desempenho do GPV em relação ao GPC. Em relação a análise da expressão dos receptores de glutamato, os resultados indicaram que em nenhum dos receptores (GluR1, GluR2 e NMDA) houve diferença significativa entre os grupos. Desta forma, embora o glutamato apresente um papel importante na aprendizagem motora, as diferenças encontradas no desempenho entre as formas de organizar a prática não é depende dos receptores de glutamato. Sugere-se que estudos futuros utilizem de uma amostra ampliada para análise da expressão dos receptores de glutamato.

Palavras-chave: Aprendizagem motora, Neurociências, Controle motor.



Thainá Vieira Gomes

Curso de Educação Física – Faculdade CENSUPEG

Marcela Estevão Brasil

PIBIC- Faculdade CENSUPEG

Luiz Maurício Paes Wagner

Curso de Educação Física – Faculdade CENSUPEG

Deizeane da Costa Abrêu

Curso de Educação Física – Faculdade CENSUPEG

Fabrcício Bruno Cardoso

Curso de Educação Física – Faculdade CENSUPEG

Avaliação do Tempo de Reação Motora em Crianças com Peso adequado, Sobrepeso e Obesidade

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O aumento dos índices de obesidade infantil nas últimas décadas vem merecendo atenção crescente como problema de saúde pública, devido ao impacto que causa na vida das crianças pelas diversas alterações metabólicas e outras comorbidades, além de trazer consequências sociais, econômicas, psicológicas e cognitivas. Diversos estudos atuais mostram uma forte influência negativa da obesidade no desempenho cognitivo-motor de crianças. A partir do comentado anteriormente este estudo teve por objetivo estabelecer uma comparação sobre o Tempo de Reação Motora de crianças com peso adequado, sobrepeso e obesidade. Participaram desse estudo 60 crianças com idade entre 7-8 anos, de ambos sexos, estudantes da rede pública da cidade de São Fidélis/RJ. Inicialmente as crianças foram submetidas ao Protocolo de avaliação do Índice de massa corpórea (IMC) e posteriormente ao Teste de processamento mental de dupla escolha (DMCPT), que avalia o tempo de resposta a partir da apresentação de um estímulo não-antecipado ao início da resposta. Nossos resultados mostraram que 23,33% das crianças foram classificadas por meio do IMC com Obesidade, 26,66% com sobrepeso e 50% obtiveram classificação dentro do esperado. Quando testadas em relação ao DMCPT, os resultados mostraram que as crianças obesas apresentaram um tempo de reação variando entre 1,225 segundos e 1.612 segundos, com desempenho médio igual a 1,380 segundos, já os indivíduos com sobrepeso apresentaram uma variação de resultados entre 0,974 e 1,112 segundos, com desempenho médio igual a 1,106 segundos. Quando avaliados as crianças com peso dentro do esperado os resultados obtidos variaram entre 0.718 e 0,985 segundos e o desempenho médio foi igual a 0,838 segundos. A análise por meio do teste estatístico ANOVA mostrou ser significativa a diferença obtidas pelas crianças com peso dentro do esperado em relação as crianças com sobrepeso e obesidade pois para um $F= 9,462$ revelou-se um $p<0,001$. Conclusão: A partir dos resultados apresentados pode-se acreditar na existência de uma possível influência negativa da obesidade no tempo de reação motora de crianças obesas, o que pode vir prejudica-las na capacidade de alternar entre estímulos diferentes e modificar seus atos a partir de respostas do meio, habilidade essencial durante uma aula de qualquer disciplina.



Thaís dos Santos Ribeiro

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Juliana Otoni Parma

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Lucas Eduardo Antunes Bicalho

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Guilherme Meneses Lage

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Associação entre Memória de Trabalho e Organização da Prática na Aprendizagem Motora

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A prática para a aquisição de uma habilidade pode ser estruturada como prática constante ou variada. Com a prática constante o indivíduo estabelece um padrão de execução pautado nas regras da tarefa que não se modificam. Durante a prática variada o indivíduo deve reestabelecer seu plano de ação, pois sua meta está constantemente em mudança, principalmente na prática variada aleatória. Para lidar com as regras da tarefa o indivíduo utiliza sua memória de trabalho durante o processo de aprendizagem. A memória de trabalho permite a manipulação de informações durante um período de tempo, e essa capacidade pode variar de indivíduo para indivíduo. Assim, uma maior capacidade de memória de trabalho pode favorecer a aprendizagem motora. Dado as maiores exigências de manipulação de informações durante a prática aleatória comparado à prática constante, pode-se supor uma maior influência dessa capacidade na prática aleatória. Assim, o presente estudo propõe investigar a influência da memória de trabalho na aprendizagem de uma habilidade motora, de acordo com a estruturação da prática. Participaram do estudo 38 mulheres, destros (23,5 +/- 4 anos), estratificadas de acordo com os escores de memória de trabalho obtidos a partir do teste de N-Back, em grupo prática constante (GPC) e aleatória (GPA). Para aprendizagem foi realizada a tarefa de sequenciamento numérico no teclado, durante dois dias, um para aquisição (120 tentativas) e outro para retenção e transferência (12 tentativas). A sequência 2864 deveria ser realizada em 900ms, para GPC, e em três tempos, 700ms, 900ms e 1100ms, para GPA; com uma temporalização fixa de 22% entre 2-8, 44% entre 8-6 e 33% entre 6-4, para ambos os grupos. O grupo aleatório foi superior na transferência relativa e absoluta em relação ao grupo constante e o grupo constante teve melhor desempenho no final da fase de aquisição que o grupo aleatório. O grupo aleatório, também, teve menor delta entre transferência e fase final da aquisição que o constante. Quanto maior a memória de trabalho, pior o desempenho do erro relativo no início da aquisição e melhor a aprendizagem online no grupo aleatório. Quanto ao grupo constante, uma melhor memória de trabalho significou um melhor desempenho na transferência no erro relativo e erro absoluto. Conclui-se que a capacidade de memória de trabalho influencia diferentemente a aprendizagem em diferentes formas de organizar a prática.



Thalles Araujo Alves
Universidade de Itaúna

**Juliano Nogueira Drumond
Lopes**
Universidade de Itaúna

Crislaine Rangel Couto
Universidade Federal de Minas Gerais

Herbert Ugrinowitsch
Universidade Federal de Minas Gerais

Carlos Eduardo Campos
Universidade Federal de Minas Gerais
Universidade de Itaúna

Efeito da Prática Constante e Aleatória na Estabilização do Desempenho em uma Tarefa de Interceptação

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A estrutura de prática é considerada como um fator que pode influenciar na aquisição de uma habilidade motora. Entretanto, tem sido utilizada com maior frequência na manipulação do nível de estabilização do desempenho a prática constante. O que nos leva a seguinte questão: Como a prática variada aleatória pode influenciar o nível de estabilização do desempenho? O objetivo do presente estudo foi investigar o efeito da prática constante e aleatória na estabilização do desempenho em uma tarefa de interceptação a alvos móveis. Participaram do estudo vinte voluntários ($n=20$) destros, estudantes de ambos os sexos com idade entre 18 e 35 anos, sem experiência na tarefa. Foram formados dois grupos em relação ao tipo de prática: GC (grupo prática constante), GA (grupo prática aleatória). Para determinação das variáveis cinemáticas os instrumentos utilizados foram uma guia linear de nylon, um objeto interceptador (efetor físico) e um Transdutor Magnético (Balluff®) adaptado à guia linear. A tarefa consistiu em mover o efetor físico com o membro dominante, a fim de acertar um alvo virtual que se moveu perpendicularmente em relação ao efetor, para isso foi utilizado um projetor e computador para armazenamento dos dados. O experimento foi constituído por uma fase denominada Exposição em que os participantes foram submetidos a um período de familiarização. Durante a Exposição foi manipulado o nível de estabilização do desempenho com duas diferentes estruturas de prática (prática constante e aleatória). O critério para se determinar o nível de estabilização do desempenho foi realizar quatro interceptações consecutivas corretas. Para análise dos dados foi aplicado um teste *Anova two way* para o fator grupos utilizando-se o pacote estatístico SPSS 16.0. O valor de alfa utilizado foi $p \leq 0.05$. A análise dos dados mostraram que GA necessitou de um número de tentativas significativamente maior ($p=0.049$) que GC para estabilização do desempenho. Os resultados mostram que o nível de estabilização do desempenho é influenciado pela forma com a qual a prática é estruturada. Isso sugere que a prática aleatória exige mais do sistema sensorio motor para que uma estrutura de controle seja formada em comparação a prática constante.



Warley Barroso da Silva
EEFFTO / UFMG

Juliana Renata Coelho Barroso
UMEI Vila Clóris / Prefeitura de Belo Horizonte

Marcelo Gonçalves Duarte
GEDAM – EEFFTO / UFMG

Rodolfo Novellino Benda
GEDAM
Departamento de Educação Física
EEFFTO / UFMG

Desenvolvimento Motor e as Atividades Diárias na Idade Pré-Escolar: Um Estudo de Caso Longitudinal

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

Para o desenvolvimento motor de uma criança é necessário que ela possa ter oportunidades de exploração de suas possibilidades, de prática motora, enfim, é necessário que ela possa expressar seus movimentos. Para compreender e explicar este processo, seria importante acompanhar todas as ações que a criança desempenha, ou seja, o cotidiano que ela vive. Assim, o presente estudo se propôs a descrever as atividades que compõem o cotidiano de uma criança em idade pré-escolar. Para este estudo, uma criança de três anos foi acompanhada de forma integral durante um período de dois anos. Foi utilizado um diário para registro das atividades da criança. Após o registro, as atividades foram agrupadas em categorias, de modo a abranger a totalidade das atividades desenvolvidas pela criança em 180 dias, sendo 98 dias de semana e 82 dias entre feriados e fins de semana, no período que compreendeu sua idade entre três e cinco anos. Além do registro diário, ao final da coleta foi realizada a avaliação das habilidades fundamentais por meio do *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2). Os achados resultaram em 12 categorias. Serão descritas a seguir as nove principais categorias com os respectivos tempos diários médios: sono com 11,17 h. (46,54%); refeição e higiene com 3,32 h. (13,84%); habilidade motora grossa com 2,83 h. (11,78%); TV passiva com 2,13 h. (8,87%); faz de conta com 1,11 h. (4,64%); habilidade motora fina com 1,01 h. (4,19%); leituras com 0,84 h. (3,48%); escola com 0,61 h. (2,54%); e deslocamento no trânsito com 0,6 h. (2,50%). Estas nove categorias de atividades representam um tempo médio diário de 23,62 h. Este perfil de atividades diárias resultou num desempenho motor com quociente motor amplo 85; percentil 16; e avaliação descritiva abaixo da média. Os resultados do teste de desempenho motor (TGMD-2) sugerem que a criança apresenta um pequeno atraso em relação à normatização do teste com população norte-americana. Mais do que analisar o desempenho atual da criança, os dados do estudo permitem explicar porque ela apresenta esta avaliação. Além de explicar, é possível ainda buscar alternativas para oferecer novas oportunidades de prática motora. Ao conhecer como o dia é dividido na vida desta criança, é possível propor ações mais ativas fisicamente e diminuir as atividades mais sedentárias.



Arthur Moreira Ferreira

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais,
GEDAM

O Efeito da Incerteza do Conhecimento de Resultados acerca da Microestrutura na Adaptação

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O Processo Adaptativo é um modelo teórico que tem a concepção da aprendizagem motora como um processo contínuo, que passa por ciclos contínuos de instabilidade-estabilidade-instabilidade. Para que o comportamento se torne estável, é necessária uma quantidade de informação ótima, o que poderá permitir que ele se torne, também, adaptável. A informação é utilizada para formar a estrutura de controle das ações, o Programa de Ação Hierarquicamente Organizado, que possui dois níveis: macro e microestrutura. A macroestrutura está ligada à certeza e a micro à incerteza, e a última pode, em um grau ótimo, proporcionar flexibilidade ao sistema. Uma forma de manipular a quantidade de informação e, conseqüentemente, a incerteza é via fornecimento de *feedback*, sendo a frequência reduzida de Conhecimento de Resultados (CR) a opção escolhida no estudo. Este estudo investigou o efeito da incerteza da microestrutura no desempenho da micro e macroestrutura no processo adaptativo frente uma perturbação de grande magnitude. Participaram do estudo 26 voluntários de ambos os sexos, autodeclarados destros, com idade média de 26 (DP = 3,05) anos, inexperientes na tarefa proposta. Os voluntários foram aleatoriamente distribuídos em dois grupos: G100 e G133, o primeiro grupo recebeu 100% de CR sobre o tempo total de movimento durante toda a fase de estabilização e o segundo 33%. A tarefa proposta foi o toque sequencial de teclas, no qual os indivíduos deveriam digitar a sequência 2-8-6-4 em um teclado numérico posicionado sobre uma mesa à sua frente. A tarefa tinha duas metas: 1) alcançar o tempo total de 900ms entre o primeiro e último toque da tentativa; e 2) alcançar o tempo relativo entre as teclas de: 22% (entre 2-8), 44% (8-6) e 33% (6-4). O experimento foi composto de duas fases: a estabilização do desempenho, com 120 tentativas e, 5 minutos após a adaptação, com 20 tentativas, mas com mudança na meta do tempo relativo entre as teclas, passando a ser, na ordem de digitação: 33%,44%,22%. Foram analisadas as medidas de Erro Absoluto e de Erro Relativo. Os resultados mostraram que a macroestrutura do grupo com maior frequência de CR (grupo com menor incerteza) sofreu com a perturbação imposta, de modo que seu desempenho na macroestrutura antes da perturbação era melhor do que o Gmi33, e depois da perturbação se tornou significativamente pior do que o Gmi33. O excesso de informação parece formar uma estrutura rígida e pouco adaptativa.



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

Memória de Trabalho e Destreza Manual de Crianças e Adolescentes Disléxicos

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

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. Uma vez que o controle motor depende da memória de trabalho (MT) e ambas as habilidades estão afetadas em crianças disléxicas, é possível haver uma relação entre déficits motores e déficits na MT. O presente trabalho tem como objetivo investigar a associação entre a MT e a destreza manual em crianças e adolescentes com dislexia. Participaram deste estudo dez crianças, de ambos os sexos com idade entre oito e dezesseis anos, voluntários, recrutados no Ambulatório de Avaliação e de Intervenção nos Transtornos Específicos de Linguagem Oral e Escrita (Ambulatório de Linguagem – AmbLin) da FAFICH – UFMG. A avaliação da destreza manual foi realizada por meio do teste Grooved Pegboard (GP) e a de MT pelas tarefas dos Cubos de Corsi (CC) e de N-Back. O teste de Correlação de Spearman foi utilizado para verificar o grau de relacionamento entre os instrumentos aplicados. Não se encontrou correlação significativa entre GP e CC, apenas entre GP e N-Back ($p < 0.05$), que foi na direção esperada: correlação negativa. Assim quanto menor foi o tempo de execução no GP, maiores acertos foram obtidos em N-Back. Os dados iniciais deste estudo permitiram concluir que as habilidades de destreza manual e de MT, medidas pelo teste GP e pela tarefa N-Back, respectivamente, mostram-se correlacionadas, indicando que os desempenhos nessas habilidades podem estar associados e que uma habilidade pode interferir no desempenho da outra. A falta de correlação entre o teste GP e a tarefa CC, mostra que os dois instrumentos possam estar medindo habilidades diferentes.



Thábata V. Brandão Gomes

Universidade Salgado de Oliveira
GEDAM

Nádia F. Schmitt Marinho

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

Giovanna Rodrigues Silva

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

Maria Flávia Soares P. Carvalho

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Catarinense
GEDAM

Rodolfo Novellino Benda

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

Análise da curva de aprendizagem do *chassè* tipo polca

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

O processo de aprendizagem é caracterizado por mudanças relativamente permanentes no comportamento motor, verificadas a partir da melhoria no desempenho de habilidades motoras, devido à prática ou experiência. Para a realização de estudos de aprendizagem motora é importante conhecer o comportamento da curva de aprendizagem em uma determinada habilidade. Assim sendo, o objetivo do presente estudo foi verificar a quantidade de tentativas necessárias para a aprendizagem do *chassè* tipo polca da ginástica em crianças de 7 a 9 anos. Participaram deste estudo 10 meninas, com idade média de 7,76 anos ($\pm 0,96$), inexperientes na tarefa. Após a autorização dos pais, as voluntárias assistiam a um vídeo com demonstração e instrução em forma de dica verbal da habilidade de *chassè* tipo polca e realizavam duas tentativas da referida habilidade em um pré-teste. Em sequência, a primeira sessão de prática iniciava com nova observação do vídeo, realização de 20 tentativas de prática, observação do vídeo e mais 20 tentativas, sendo o *feedback* fornecido em 100% das tentativas. Na segunda sessão, 24 horas após a primeira, todos estes procedimentos foram repetidos. O teste de retenção foi realizado 48 horas após a segunda sessão de prática, nos mesmos moldes do pré-teste, sem a observação do vídeo. Para a análise da curva de aprendizagem do padrão do *chassè* tipo polca foi utilizado um *checklist*. A partir do teste de *Shapiro-Wilk* observou-se que os dados apresentavam distribuição normal. Desta forma, foi realizada uma Anova de medidas repetidas comparando pré-teste, últimas cinco tentativas da primeira sessão (bloco 8), últimas cinco tentativas da segunda sessão (bloco 16) e teste de retenção. Os resultados apontaram diferença do pré-teste para o bloco 8 ($p= 0,005$), para o bloco 16 ($p=0,002$) e para o teste de retenção ($p= 0,001$). Não foram observadas diferenças significantes entre os demais blocos. Estes resultados indicam que 80 tentativas, distribuídas em duas sessões foram suficientes para a aprendizagem do padrão do *chassè* tipo polca.



Marcelo Gonçalves Duarte

Instituto de Ciências Sociais, Educação E Zootecnia Universidade Federal do Amazonas; Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Educação Física, GEDAM

André R. de Oliveira Neto

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

Nádia F. Schmitt Marinho

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

Carina Augusta S. Romana

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

Rodolfo Novellino Benda

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

Análise da curva de aprendizagem do arremesso estilo lance livre

Vol 11 – Nº 2 – Suplemento ■■ Nov. 2017 ■■ Brazilian Journal of Motor Behavior
■■ ISSN 2446-4902

A prática é considerada elemento essencial para a aprendizagem de habilidades motoras. Para a realização de estudos de aprendizagem motora um passo essencial é conhecer o comportamento da curva de aprendizagem. Em função da quantidade de prática de uma determinada habilidade observa-se quando há mudança, estabilização do desempenho e quando este comportamento se torna relativamente permanente. O objetivo do presente estudo foi verificar a quantidade de tentativas necessárias para a aprendizagem do arremesso estilo lance livre do basquetebol em crianças de 7 a 9 anos. Participaram deste estudo 11 meninas, com idade média de 7,9 anos ($\pm 0,93$), inexperientes na tarefa. Após a autorização dos pais, as voluntárias assistiam a um vídeo com demonstração e instrução em forma de dica verbal da habilidade arremesso estilo lance livre e realizavam duas tentativas da referida habilidade em um pré-teste. A primeira sessão tinha início em seguida com a observação do vídeo de demonstração e instrução e a realização de dois blocos de 20 tentativas de prática com 100% de *feedback*. Entre os dois blocos as voluntárias assistiam novamente ao vídeo. Na segunda sessão de prática, 24 horas após a primeira, todos os procedimentos da primeira sessão foram repetidos. O teste de retenção foi realizado 48 horas após a segunda sessão de prática, nos mesmos moldes do pré-teste, sem a observação do vídeo. Para a análise da curva de aprendizagem foi utilizado um *checklist*. O teste de *Shapiro-Wilk* apontou que os dados não apresentavam distribuição normal. Desta forma, foi realizado um teste de *Friedman* comparando pré-teste, últimas cinco tentativas da primeira sessão (bloco 8), últimas cinco tentativas da segunda sessão (bloco 16) e teste de retenção. Os resultados apontaram diferença significativa entre os blocos ($p < 0,001$). Como *post hoc* foi utilizado o teste de *Wilcoxon*, com o procedimento de *Bonferroni* para ajuste do nível de significância (p). Assim sendo, as diferenças foram consideradas significativas quando menores ou iguais a 0,0125. Foram observadas diferenças significativas do pré-teste para o bloco 8 ($p = 0,002$), para o bloco 16 ($p = 0,003$) e para a retenção ($p = 0,007$). Não foram observadas diferenças entre os demais blocos. Estes resultados indicam que 80 tentativas, distribuídas em duas sessões, foram suficientes para a aprendizagem do padrão do arremesso estilo lance livre.