A INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO MOTORA NO DESEMPENHO DAS HABILIDADES LOCOMOTORAS DE CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 6 E 7 ANOS

THE INFLUENCE OF A MOTOR INTERVENTION PROGRAM IN THE LOCOMOTIVE SKILL PERFORMANCE OF CHILDREN BETWEEN 6 AND 7 YEARS OLD

Rafael Kanitz Braga*
Ruy Jornada Krebs**
Nádia Cristina Valentini***
Claudio Marcelo Tkac****

RESUMO

Este estudo teve por objetivo investigar a influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. Sessenta escolares foram distribuídos aleatoriamente, de forma pareada, em três grupos: grupo com prática aleatória (G1), grupo com prática em blocos (G2) e grupo-controle (G3). O experimento se constituiu de três fases: pré-teste, programa de intervenção e pós-teste. Na fase de pré-teste, todos os grupos foram avaliados quanto ao desempenho das habilidades locomotoras, através da bateria de testes TGMD-2. Apenas o G1 e o G2 participaram do programa de intervenção. No pós-teste, todos os grupos foram reavaliados. Para a comparação das médias de desempenho dos grupos, foi utilizado o teste ANOVA *Two Way*, adotando-se como nível α : 0,05. Os resultados demonstraram uma diferença significativa nas médias de desempenho dos grupos de tratamento, quanto comparados ao grupo-controle, na fase de pós-teste.

Palavras-chave: Intervenção motora. Desempenho motor. Aprendizagem motora.

INTRODUÇÃO

A literatura referente ao processo de aquisição e aprimoramento das capacidades e habilidades motoras, bem como das variáveis que influenciam esse processo, é extremamente difundida. Ao analisar as investigações realizadas com este intuito, observa-se que comumente as variáveis pesquisadas estão relacionadas à aptidão física, ao crescimento e maturação, ao estado nutricional, à diferença entre sexos e etnias, dentre outras variáveis (OKANO et al., 2001; LEITE, 2002; BOLAÑOS, 2004; BRUM, 2004; DARONCO, ETCHEPARE; RECH, 2004; ROMAN 2005; KREBS; MACEDO, 2005; REES et al., 2006;

SERBESCU et al., 2006; SILVA et al., 2006; BERLEZE, HAEFNER; VALENTINI, 2007; LARSON, MOSTOFSKY; GOLDBERG, 2007; MARRAMARCO, 2007; TIMMONS, NAYLOR; PFEIFFER, 2007). Desta forma, observa-se também uma carência de estudos de caráter interventivo destinados a investigar de que forma as estratégias de intervenção podem influenciar este processo.

Atualmente estudiosos do desenvolvimento motor têm realizado pesquisas com o propósito de preencher esta lacuna, desenvolvendo estudos que forneçam informações sobre a influência das estratégias de intervenção no processo de desenvolvimento, principalmente em crianças na primeira infância (SILVA; FERREIRA, 2001;

* Mestre em Ciências do Movimento Humano, Universidade Estadual de Santa Catarina-UDESC.

** P.h.d em Desenvolvimento Motor. Professor do CEFID, Universidade Estadual de Santa Catarina-UDESC.

*** Doutora em Saúde Humana e Performance. Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS.

**** Mestre em Ciências do Movimento Humano, CEFID, Universidade Estadual de Santa Catarina-UDESC, Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná-PUCPR.

GOODWAY; BRANTA, 2003; ROBINSON et al., 2003; RECH, 2005; PARISH, RUDISSL E ONGE, 2007; NIEMEIJER; SMITS-ENGELSMAN; SCHOEMAKER, 2007; HANDS, 2008). Não obstante, uma característica destes estudos é que, em sua grande maioria, foram realizados em populações identificadas com algum tipo de patologia cognitiva ou motora.

Neste sentido, Roncesvalles (2006) salienta que a falta de estudos sobre o desempenho de habilidades motoras em crianças que tenham investigado a estratégia de intervenção em populações consideradas normais, e de forma mais específica, em ambiente escolar, é um problema da área de estudo do desenvolvimento motor. Concordando com este autor, Rudisill et al. (2002) referem que, segundo pesquisas realizadas, a melhor oportunidade para a aprendizagem e aprimoramento de habilidades motoras parece estar na primeira infância, o que sugere que as crianças devem ser estimuladas através de atividades de intervenção, ainda na educação infantil e pesquisas devem ser realizadas com este intuito. Complementando esta citação, Valentini e Rudisill (2006) escrevem que, embora muitas pesquisas interventivas tenham demonstrado resultados relevantes na utilização da intervenção em ambientes de sala de aula, poucos são os investigadores centrados na busca de informações relacionadas à influência da intervenção e do clima motivacional no desempenho das habilidades motoras de crianças e jovens. Não obstante, com a ascensão das novas abordagens teóricas utilizadas como fundamento para o estudo do desenvolvimento motor, enfatizando a influência de variáveis ambientais no processo de desenvolvimento, estudos têm sido realizados na tentativa de sanar esta lacuna (SILVA; FERREIRA, 2001; NIEMEIJER et al. 2003; GOODWAY; BRANTA, 2003; NIEMEIJER, SMITS-ENGELSMAN; SCHOEMAKER, 2007; VAN NIEKERK; PIENAAR; COETZEE, 2007; YUKSELEN et al., 2008).

Os estudos interventivos realizados atualmente, conforme Rees et al. (2006), possuem uma grande variação quanto ao formato, ao tempo, e ao objetivo. Neste sentido, Pellegrini (2000) salienta que a forma como a

prática motora é organizada interfere sensivelmente na qualidade e na quantidade de informações, percebidas, processadas e geradas, através das restrições impostas ao aprendiz. Corroborando esta citação, Meira Júnior, Tani e Manoel (2001) escrevem que as condições de prática devem ser planejadas, para que a probabilidade de desempenho bem-sucedido do aprendiz aumente em situações novas e desafiadoras.

Na aprendizagem motora, a área de estudo que investiga o efeito da ordem de execução das habilidades e da estrutura da prática motora sobre o desempenho do aprendiz é denominado Efeito da Interferência Contextual (EIC) (SCHMIDT; WRISBERG, 2001). Para Schmidt e Wrisberg (2001), EIC é o fenômeno que surge da pesquisa experimental comparando os efeitos das escalas de prática em blocos com os da prática randômica na aprendizagem de tarefas motoras. Sendo assim, de maneira geral, os estudos sobre EIC visam comparar os efeitos da prática em blocos e a prática randômica. A prática em blocos, considerada de baixa interferência contextual, caracteriza-se pela execução de todas as tentativas de uma determinada habilidade para então iniciar as tentativas da próxima habilidade; já a prática randômica, considerada de alta interferência contextual, é baseada em uma ordem de execução não sistemática das habilidades a serem praticadas (GONÇALVES et al., 2007).

Escrevendo sobre as investigações realizadas que tiveram por objetivo verificar o EIC, Schmidt e Wrisberg (2001) salientam que os resultados têm sugerido que, apesar de a prática em blocos produzir melhor desempenho na fase de aquisição de determinada habilidade, quando os resultados dos grupos são comparados nos testes de retenção e transferência a prática randômica tem demonstrado resultados mais efetivos. Neste sentido, Caçola (2006) sugere que, para a aprendizagem de habilidades motoras, é importante a variabilidade das experiências práticas, a qual é caracterizada como a variedade de movimento e das características do contexto que o aprendiz vivencia durante a prática de uma habilidade. A vantagem primordial que o aprendiz tira das experiências práticas que promovem a variabilidade do movimento e do

contexto está na capacidade crescente de desempenhar a habilidade em situações de teste futuras (CAÇOLA, 2006, TERTULIANO ET AL., 2008).

No entanto, esta situação não segue exatamente uma regra fixa, dependendo da habilidade e das condições de prática, muitas vezes resultados diferentes podem ser encontrados. Meira Júnior, Tani e Manoel (2001) salientam que em uma situação real de ensino-aprendizagem a prática aleatória apresenta vantagens e desvantagens. As vantagens oferecidas por este tipo de prática são a similaridade com as situações de jogo e a possibilidade de novas condições educacionais criadas pela variabilidade, o que motiva os aprendizes e também podem resolver problemas quanto há falta de equipamento. Entre as desvantagens, os autores destacam o problema de organização do professor (criar diferentes estações, uso eficiente do equipamento, proporcionar fluência dos alunos entre as estações).

Destarte, com base na literatura revisada, o objetivo deste estudo foi investigar a influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. Por se tratar de um estudo de cunho experimental, foram estabelecidas as seguintes hipóteses: 1) na fase pré-teste os integrantes dos grupos de intervenção (G1 e G2) demonstrariam uma média de desempenho das habilidades de locomoção significativamente superior à do grupo-controle (G3); 2) na fase pós-teste o grupo de tratamento que executou as habilidades em um formato randômico (G1) demonstraria uma média de desempenho das habilidades de locomoção significativamente superior à do grupo que executou as habilidades em um formato em blocos (G2).

MÉTODO

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UDESC, e foi por ele aprovado sob o n.º de registro 143/2008, em 26/09/2008. Todos os participantes do estudo tiveram o termo de consentimento livre esclarecido devidamente assinado por seus responsáveis.

Participantes do estudo

Participaram do estudo 60 crianças, de ambos os sexos, com idade média de 7 anos e 3 meses (± 3 meses). Para que houvesse o controle

da variável independente EIC, as crianças foram distribuídas aleatoriamente, através de sorteio, em três diferentes grupos: grupo de tratamento com prática aleatória (G1); grupo de tratamento com prática em blocos (G2) e grupo-controle (G3). Cada grupo se compôs de 20 crianças, sendo 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino.

Delineamento experimental

O delineamento experimental do estudo se constituiu de três fases: pré-teste, implementação do programa de intervenção motora e pós-teste. Na fase de pré-teste, os integrantes de todos os grupos foram submetidos à avaliação das habilidades locomotoras através da bateria de testes TGMD-2 (Test of Gross Motor Development – Second Edition). O teste inclui 12 itens, divididos em dois componentes específicos: a locomoção, objeto do presente estudo, e o controle de objetos. Para a avaliação da locomoção o teste propõe a execução de seis habilidades motoras: correr, galopar, passada, salto com um pé, salto horizontal, corrida lateral. Para cada habilidade são observados de três a cinco critérios motores específicos, os quais são fundamentados em padrões maduros de movimento. Caso o critério de desempenho seja identificado pelo pesquisador, o avaliado recebe 1 ponto para cada critério, e na ausência deste, não é efetuada nenhuma pontuação. Na realização do teste o avaliado executa a habilidade três vezes, sendo a primeira um ensaio. As demais execuções são avaliadas e pontuadas. Ao final de cada habilidade é gerado um score, e da soma dos scores de cada habilidade é gerado o score final das habilidades locomotoras (ULRICH, 2000). Quanto à validação desta bateria de testes para a língua portuguesa, recentemente Valentini e Rudisill (2006) realizaram um estudo com este intuito. Após as análises estatísticas apropriadas para este processo, os resultados demonstraram que o TGMD-2, em sua versão portuguesa, é um instrumento confiável para a avaliação motora, podendo ainda servir como instrumento de apoio ao planejamento de diferentes ações e estratégias interventivas.

Participaram do programa de intervenção motora apenas os integrantes do G1 e do G2. O programa de intervenção foi constituído de doze

sessões de prática das habilidades locomotoras previstas pela bateria de testes TGMD-2. As sessões foram realizadas três vezes por semana, no dia e horário correspondentes à aula de Educação Física (EF) dos integrantes do G1 e do G2. Cada sessão foi realizada nos quinze minutos finais ou iniciais da aula de EF, de forma que os integrantes dos três diferentes grupos (G1,G2,G3) participaram das aulas programadas. É importante ressaltar que o mesmo conteúdo foi ministrado aos três grupos, tornando-se assim uma variável de controle.

Durante a realização da sessão os integrantes do G1 e do G2 executavam duas vezes as seis habilidades locomotoras, e ao final de cada execução estes recebiam *feedback* de desempenho por parte do pesquisador, de forma verbal e gestual. Os integrantes do G1, durante as doze sessões de intervenção, executaram as habilidades locomotoras em um sequenciamento aleatório, estabelecido previamente através de sorteio. Para o G2, o sequenciamento em bloco de execução das habilidades utilizado foi o estabelecido pela bateria de testes TGMD-2. Após o período de implementação do programa de intervenção motora, novamente os integrantes dos grupos G1, G2 e G3 foram reavaliados quanto ao desempenho das habilidades locomotoras, através da bateria de testes TGMD-2.

Análise dos dados

Na análise dos dados, primeiramente fez-se uso da estatística descritiva simples, para

verificar as medidas de tendência central. Com base nesses resultados, verificou-se que seria apropriada a utilização da estatística paramétrica. Desta forma, a influência do programa de intervenção motora foi verificada por meio da comparação das médias de desempenho das habilidades locomotoras dos três diferentes grupos, nas fases de pré- e pós-teste. A comparação foi realizada intra e intergrupalmente.

Para a comparação intragrupo, utilizou-se o teste *t* pareado e para a comparação entre grupos foi utilizado o teste de hipóteses ANOVA *Two Way*, com *post hoc* de *Scheffé*. O índice de α adotado para ambas as análises foi de 0,05. Todos os testes estatísticos foram realizados através do *software* SPSS_11.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta os valores descritivos para o desempenho das habilidades locomotoras dos participantes do estudo, bem como os valores dos participantes do sexo masculino e do feminino. Na tabulação dos resultados, a bateria de testes utilizada nesta investigação para avaliar o desempenho das habilidades locomotoras permite ao pesquisador realizar a análise dos resultados através de três critérios distintos: *escore-padrão*, *percentil* e *avaliação descritiva*. Para este estudo, optou-se por analisar os dados utilizando como critério o *escore-padrão*, utilizando-se os demais critérios como medidas complementares.

Tabela 1 - Descrição do desempenho das habilidades locomotoras dos participantes do estudo.

Participantes	N	Escore Bruto ($\bar{X}$) (S)	Escore padrão ($\bar{X}$) (S)	Percentil ($\bar{X}$) (S)	Avaliação Descritiva
Geral	60	35,45 ($\pm 7,19$)	8,08 ($\pm 3,11$)	32,12 ($\pm 27,95$)	Abaixo da média
Masculino	30	34,83 ($\pm 7,29$)	7,77 ($\pm 3,27$)	30,03 ($\pm 28,56$)	Abaixo da média
Feminino	30	36,07 ($\pm 7,17$)	8,40 (2,97)	34,20 ($\pm 27,67$)	Abaixo da média

Ao observar os resultados descritos na Tabela 1, pode-se verificar que os participantes do estudo foram identificados com uma média de *escore-padrão* de 8,08 ($\pm 3,11$), sendo classificados como abaixo da média esperada de desempenho nas habilidades locomotoras. Pode-se observar também que os participantes de ambos os sexos foram identificados com médias

de *escore-padrão* semelhantes, ao passo que os participantes do sexo feminino apresentaram uma média de *escore-padrão* um pouco acima dos participantes do sexo masculino. Na avaliação descritiva, tanto os participantes do sexo masculino como os do sexo feminino foram classificados como abaixo da média no desempenho das habilidades locomotoras. Os

valores médios de percentil identificados nos participantes do estudo vêm ao encontro da classificação descritiva, uma vez que a média se encontra um tanto abaixo do percentil 50. O mesmo se aplica às médias de percentil apresentadas pelos participantes do sexo masculino e do feminino.

Ao comparar os resultados desta investigação com os de outros estudos realizados com escolares brasileiros em que se utilizou a mesma bateria de testes como instrumento de medidas, podemos observar achados semelhantes. Nas investigações conduzidas por Valentini (2002), Marramarco (2007), Villvock e Valentini (2007), que tiveram por objetivo identificar o desempenho das habilidades locomotoras de escolares gaúchos com idade entre 05 e 10 anos, os resultados apontam que o desempenho dos padrões locomotores se encontram nos níveis mais baixos de classificação (abaixo da média e muito pobre). Na comparação entre sexos não foram observadas diferenças significativas, exceto na pesquisa conduzida por Villvock e Valentini (2007), onde ocorreu uma discreta superioridade de desempenho dos meninos.

Desta forma, após observar os resultados da presente pesquisa e compará-los com outras investigações prévias, os dados sugerem uma tendência das crianças brasileiras a ingressar na primeira série do sistema escolar apresentando uma média de desempenho das habilidades locomotoras abaixo do nível esperado para aquela idade. Estes dados fortalecem o entendimento de que habilidades motoras não emergem naturalmente e de que é necessário propiciar as crianças instrução adequada, métodos sistemáticos e consistentes de ensino. O ensino é fundamental para o desenvolvimento motor, tendo-se em vista as dificuldades nesse contínuo processo de mudança estarem comumente atreladas à falta de experiência motora ou à falta de instrução adequada, ou ainda à inexistência de oportunidades de prática diversificada ou a fatores motivacionais (VILLVOCK; VALENTINI, 2007, CATENASSI et al., 2007). Quando mencionado o fator motivacional, Valentini e Rudisill (2004) sugerem que, quando níveis muito pobres de motricidade são observados em crianças, devem ser implementados climas motivacionais, os

quais repercutem mais efetivamente na aquisição de padrões motores mais eficientes.

Com o objetivo de ampliar a discussão dos resultados desta pesquisa, buscaram-se estudos realizados com crianças de diferentes nacionalidades. Num estudo realizado por Lopes (2006) com o objetivo de verificar o nível de competência motora de escolares portugueses com idade entre seis e sete anos, os dados demonstraram que 76,2% dos 286 escolares avaliados foram situados acima do percentil de 50 para o desempenho das habilidades locomotoras. Desde modo, podemos observar uma aparente superioridade de desempenho dos escolares portugueses quando comparados com os escolares avaliados nesta investigação. Não obstante, é importante ressaltar que todos os escolares avaliados no estudo de Lopes (2006) participavam de alguma atividade esportiva em período extracurricular. Neste sentido, Gallahue e Donnelly (2008) escrevem que um dos fatores primordiais para a aquisição e aprimoramento das habilidades locomotoras está relacionado às oportunidades de prática. Quanto maior for o período de prática, com boa instrução e equipamento apropriado, maior também será a probabilidade de a criança apresentar uma boa competência no desempenho das habilidades motoras. Valentini (2006) ressalta que um dos fatores de influência positiva na aprendizagem de habilidades motoras é o engajamento das crianças em práticas motoras além do horário escolar.

Wong e Cheung (2007) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o desempenho das habilidades motoras de 1.228 escolares chineses, de ambos os sexos, com idade entre três e dez anos. Nesse estudo os escolares, com idade entre seis e sete anos, foram identificados com uma média de percentil de desempenho das habilidades locomotoras de 38,74 ($\pm 4,94$), o que demonstra estarem um tanto abaixo do percentil médio (P50), sendo categorizados como abaixo da média. Na comparação entre meninos e meninas, não foram observadas diferenças significativas entre as médias de desempenho das habilidades locomotoras. Dessa forma, os escolares chineses parecem ter um perfil de desempenho das habilidades locomotoras similar ao dos escolares brasileiros. A partir desse estudo, Wong e Cheung (2007) incentivam os educadores físicos a

avaliarem, consultarem e compararem os achados identificados dos escolares da sua nacionalidade com os de escolares de outros países, no sentido de obter mais informações e procurar compreender até que ponto fatores culturais podem influenciar, de

forma positiva ou negativa, o desempenho das habilidades motoras.

As médias de desempenho das habilidades locomotoras dos integrantes dos grupos de tratamento e do grupo-controle, nas fases de pré- e pós-teste, podem ser observadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Médias de desempenho das habilidades locomotoras dos grupos de tratamento e grupo-controle, nas fases de pré- e pós-teste.

Fase	Grupo	N	Score bruto	Score- padrão	Percentil	Avaliação descritiva
Pré-teste	G1	20	35,35 ($\pm 7,83$)	8,00 ($\pm 2,95$)	32,85($\pm 24,39$)	Abaixo da média
	G2	20	36,25 ($\pm 5,39$)	8,30 ($\pm 2,69$)	31,25($\pm 26,44$)	Abaixo da média
	G3	20	34,75($\pm 8,30$)	7,95 ($\pm 3,73$)	32,25($\pm 33,63$)	Abaixo da média
Pós – teste	G1*	20	43,40 ($\pm 3,60$)	12,90 ($\pm 3,33$)	72,95($\pm 24,50$)	Na média
	G2*	20	43,15($\pm 3,97$)	12,25 ($\pm 3,46$)	63,40 ($\pm 2,43$)	Na média
	G3	20	35,95($\pm 6,80$)	8,40 ($\pm 3,48$)	36,00 ($\pm 32,52$)	Abaixo da média

(*) Média de diferença significativa a um nível de $\alpha=0,05$.

Ao observar os resultados descritos na Tabela 2, pode-se verificar que na fase de pré-teste todos os grupos foram identificados com médias de desempenho similares em todas as medidas de avaliação, sendo categorizados como abaixo da média esperada de desempenho das habilidades locomotoras. Esta similaridade entre as médias se confirmam pelo fato de que, ao submeter os resultados ao teste de hipóteses ANOVA *Two Way*, não foram observadas diferenças estatísticas entre as médias de desempenho dos grupos de tratamento e grupo-controle, $F(0,72)$; $p=(0,931)$. Não obstante, os dados demonstraram que na fase de pós-teste, após o período de intervenção motora, diferenças significativas foram encontradas entre os grupos de tratamento G1 e G2, quando comparados com o grupo-controle, G3, ($F(10,06)$; $p=(0,000)$). Desta forma, ao analisar os resultados da fase de pós-teste, descritos na tabela 2, pode-se observar que os grupos de tratamento foram identificados com uma média de escore-padrão um tanto superior ao grupo controle, confirmando a primeira hipótese estabelecida para esta investigação. Esta superioridade se confirma ao analisarmos as médias identificadas nos grupos de tratamento nas medidas complementares de escore bruto, percentil e avaliação descritiva, em que os escolares integrantes do G1 e do G2 foram classificados como na média e os escolares pertencentes ao G3 não alteraram a sua classificação.

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre as médias de desempenho do G1, que executou as habilidades em um formato randômico, e do G2, que executou as habilidades em blocos. Sendo assim, com base nestes resultados, deve-se rejeitar a segunda hipótese proposta para este estudo.

Por meio da tabela 3 se pode observar quais foram os valores de significância identificados, na comparação entre os grupos, nas fases de pré- e pós-teste.

Tabela 3. Comparação múltipla entre os grupos nas fases de pré- e pós-teste.

Fase	Grupo	Comparação	P=
Pré-Teste	G1	G2	0,956
		G3	0,999
		G1	0,956
	G2	G3	0,941
		G1	0,999
		G2	0,941
Pós-Teste	G1	G2	0,836
		G3*	0,001*
		G1	0,836
	G2	G3*	0,003*
		G1*	0,001*
		G2*	0,003*

(*)Média de diferença significativa a um nível de $\alpha=0,05$.

Os resultados encontrados sugerem que houve uma melhora sensível no nível de desempenho das habilidades locomotoras dos escolares integrantes dos grupos de tratamento. Estes resultados vêm ao encontro dos achados

obtidos em vários estudos interventivos, nacionais e internacionais, realizados com populações identificadas como em estado de desenvolvimento típico, demonstrando um estado de normalidade cognitiva e motora. É interessante observar que o delineamento destas investigações varia quanto à faixa etária pesquisada, à quantidade de intervenção, ao tempo de cada sessão interventiva, bem como ao pressuposto teórico utilizado como base de atuação, entre outras variáveis.

O estudo nacional conduzido por Valentini (2002) submeteu um grupo de 91 crianças, a um programa interventivo de doze semanas, e os resultados demonstraram uma melhora significativa da média de desempenho das habilidades locomotoras dos participantes do estudo, após o período de intervenção. Estes resultados suportam a hipótese de que os participantes da intervenção demonstraram ganhos significativos do pré- para o pós-teste nas habilidades de locomoção (VALENTINI, 2002).

Outros estudos internacionais com delineamentos de pesquisa semelhantes ao do presente estudo, compostos por pré-teste, período de intervenção e pós-teste, foram realizados por Rudisill et al. (2002), Goodway, Branta (2003), Goodway, Crowe, Ward (2003), Van Niekerk, Pienaark e Coetzee (2007).

A faixa etária pesquisada nestas investigações é compreendida entre três e dez anos, e o delineamento de pesquisa é composto por um grupo-controle e um grupo que participou do programa de intervenção.

É interessante observar que em todos os estudos supracitados os resultados encontrados demonstram que, após o período de implementação do programa interventivo, os participantes do programa se apresentaram com uma melhora significativa do desempenho das habilidades locomotoras, ao passo que os integrantes do grupo-controle não obtiveram melhora. Em seus apontamentos, os autores destas investigações concluem que o programa de intervenção motora implementado demonstrou ter um efeito positivo no desenvolvimento motor, principalmente em crianças na primeira infância.

Desta forma, pode-se observar que os achados da presente pesquisa vêm ao encontro

dos encontrados em diversos estudos que objetivaram verificar o efeito da intervenção no desempenho das habilidades locomotoras, em crianças ingressantes no contexto escolar. Valentini (2002) sugere que estes resultados podem ter ocorrido pelo fato de os escolares integrantes dos grupos de tratamento (G1 e G2) estarem semanalmente envolvidos em atividades apropriadas, tendo a oportunidade de repetir as habilidades, sendo levados a um constante engajamento nas atividades e incentivados a superar suas limitações, o que teria resultado em melhorias nas habilidades locomotoras. Não obstante, Pappa, Evaggelidou, e Karabourniotis (2005), salientam que não é um programa de intervenção motora que automaticamente conduz o escolar a melhorar o seu desempenho motor. Devido à complexidade do processo do desenvolvimento motor, para que um programa de intervenção seja efetivo e propicie uma melhora significativa no desempenho motor das crianças participantes, cientistas do esporte e educadores físicos devem estar atentos a alguns questionamentos, tais como: que características dentro de um planejamento curricular devem ser melhoradas, para produzir melhorias apropriadas no desempenho das habilidades motoras; que habilidades devem ser ensinadas primeiro, e em qual idade; que áreas do desenvolvimento demonstra ser mais influentes para que a criança possa atingir o padrão máximo do seu desempenho motor (PAPPA; EVAGGELIDOU; KARABOURNIOTIS, 2005).

Outro ponto que pode ser observado através dos resultados descritos nas tabelas 2 e 3 é que não foram encontradas diferenças significativas entre as médias de desempenho do grupo G1, que executou as habilidades locomotoras, previstas no programa de intervenção motora em um formato randômico, e as do G2, que executou as mesmas habilidades em um formato em blocos. Neste sentido, Meira Júnior, Tani e Manoel (2001) salientam que o fenômeno do EIC não tem sido observado em estudos conduzidos com crianças e adolescentes. Os autores complementam que o EIC não é um fenômeno robusto de aplicação a situações reais de ensino aprendizagem, e isto pode ser ocasionado pela natureza dessas situações, as quais apresentam diferentes demandas para o aprendiz, quando comparadas a situações de

laboratório, dentre as quais o tipo de informação, a frequência de fornecimento de *feedback* de desempenho, a complexidade da tarefas motoras, a administração dos sujeitos e as restrições organizacionais de tempo e espaço.

Não obstante, pode-se observar também, por meio da tabela 2, uma pequena superioridade da média do G1 em relação à do G2, na fase de pós-teste. Neste sentido, Schmidt e Wrisberg (2001) escrevem que a maioria das pesquisas tem demonstrado que quando os indivíduos praticam uma variedade de movimentos de forma randômica o desempenho durante a prática é menos produtivo do que o dos indivíduos que praticam movimentos em blocos; porém quando os participantes retornam ao desempenho das mesmas habilidades mais tarde, aqueles que originalmente os praticaram sob condições randômicas tendem a demonstrar melhores resultados, fenômeno que é denominado pelos pesquisadores da aprendizagem motora de efeito da interferência contextual. Este fenômeno não deve ser compreendido como uma regra, dependendo das habilidades envolvidas e das condições de prática, e muitas vezes resultados diferentes podem ser encontrados. Neste sentido, Meira Júnior, Tani e Manoel (2001) pontuam que parece existirem vantagens e desvantagens na utilização da prática aleatória em situações reais de ensino-aprendizagem. As vantagens oferecidas por este tipo de prática são a similaridade com as situações de jogo e a possibilidade de novas condições educacionais criadas pela variabilidade, as quais motivam os aprendizes e também podem resolver problemas de falta de equipamentos. Entre as desvantagens, os autores destacam o problema de organização do professor (criar diferentes estações, uso eficiente do equipamento, proporcionar fluência dos alunos entre as estações).

Na comparação intragrupo os resultados estatísticos encontrados vêm a confirmar a influência positiva do programa de intervenção sobre os escolares pertencentes ao G1 e ao G2, uma vez que as médias de desempenho destes grupos melhoraram significativamente do pré-para o pós-teste. Os valores de significância identificados na análise intragrupo para os grupos de tratamento foi de $p=0,000$. Não foram observadas diferenças estatísticas ao compararmos as médias de desempenho das

fases de pré- e pós-teste do grupo-controle, obtendo um valor de $p=0,234$.

CONCLUSÕES

De fato, os resultados encontrados nesta investigação, primeiramente, demonstraram que as crianças participantes deste estudo apresentaram uma média de desempenho das habilidades locomotoras abaixo da esperada. Percebeu-se também, por meio da análise dos resultados, que o programa de intervenção motora implementado demonstrou influenciar positivamente o desempenho das habilidades locomotoras dos grupos que participaram da intervenção, confirmando a primeira hipótese estabelecida para esta investigação. A análise dos resultados não demonstrou efetividade do EIC na prática motora dos grupos que participaram do programa de intervenção. Desta forma, deve-se rejeitar a segunda hipótese proposta para este estudo.

Concluídas as análises dos resultados referentes aos objetivos específicos estabelecidos, bem como respondidas as hipóteses propostas para esta investigação, torna-se pertinente refletir sobre a importância destes achados para a área de pesquisa do comportamento motor, alertar para algumas limitações desta investigação, descrever alguns comentários sobre os achados deste estudo e, por fim, sugerir apontamentos para profissionais atuantes no contexto escolar, assim como para estudos futuros.

Como fatores limitantes desta pesquisa, é possível apontar algumas variáveis que, de alguma forma, podem influenciar os resultados obtidos e não foram controladas. Entre essas variáveis destacam-se o processo maturacional, os hábitos associados ao estilo de vida, bem como a incapacidade dos pesquisadores de fornecer o mesmo nível de motivação aos participantes do estudo, pelo fato de a motivação intrínseca, por algum motivo, estar resistente a qualquer tipo de estimulação externa.

Sobre a importância dos resultados deste estudo para a área de pesquisa do comportamento motor, é interessante observar como a junção de duas das suas subáreas no escopo do delineamento de pesquisa, a saber, desenvolvimento motor e aprendizagem motora,

concorreu para uma melhor compreensão do comportamento identificado nos participantes do estudo. De fato, os conceitos teóricos da aprendizagem motora utilizados nesta investigação contribuíram para a melhoria do desempenho das habilidades locomotoras dos participantes dos grupos de tratamento, como também para a melhoria do processo de seu desenvolvimento motor.

A compreensão dos resultados desta investigação do prisma da área do comportamento motor demonstra a necessidade de os educadores físicos atuantes no contexto escolar conhecerem o real nível de desenvolvimento motor dos escolares ingressantes nesse contexto. O conhecimento prévio das reais necessidades motoras dos escolares ingressantes na escola e a implementação de uma estrutura de prática motora que responda a essas necessidades constituem estratégias positivas de ensino-aprendizagem.

Sabe-se que é na faixa etária entre seis e sete anos que geralmente ocorre a transição do padrão de movimento elementar para o maduro. Sabe-se também que é justamente esta fase o momento ideal para propiciar à criança todas as oportunidades de prática necessárias para ela adquirir este novo padrão de movimento e ter sucesso na execução de habilidades motoras esportivas na adolescência e na vida adulta.

A análise dos resultados não demonstrou uma efetividade do EIC no desempenho das habilidades locomotoras dos integrantes dos grupos de tratamento. Desde modo, ainda existem muitas dúvidas a serem sanadas quanto à influência da estrutura da prática na aquisição e no aprimoramento de habilidades motoras. Os

dados desta investigação também confirmam as indagações dos demais pesquisadores da área sobre a real aplicabilidade do EIC em situações reais de ensino-aprendizagem, e de forma mais específica em crianças e adolescentes. Nota-se, então, a necessidade de continuar o processo de investigação, procurando-se controlar outras variáveis que possam variar na estrutura da prática, tais como condições espaciais, condições temporais, condições instrumentais e condições humanas (BARREIROS, 1992).

É pertinente também pontuar como sugestão aos pesquisadores do comportamento motor e profissionais atuantes no contexto escolar a elaboração de programas de intervenção motora que estimulem o potencial do aluno para a solução de suas maiores dificuldades motoras, ajudando esse escolar a valorizar a prática de atividades físicas e esportivas em período extracurricular. Sugere-se também que outros estudos interventivos sejam realizados em situações reais de ensino-aprendizagem e em populações encontradas em um estado de normalidade cognitiva e motora, a fim de ampliar o conhecimento sobre a influência destas intervenções no desempenho das habilidades motoras fundamentais, principalmente em crianças ingressantes no contexto escolar. Outra sugestão desafiadora é que os estudiosos do comportamento motor não apenas realizem estudos interventivos, mas que na elaboração do delineamento de pesquisa destes estudos busquem a inter-relação das subáreas de pesquisa do comportamento motor, procurando compreender de que forma a aprendizagem pode influenciar o desenvolvimento e o controle motor, ou vice-versa.

THE INFLUENCE OF A MOTOR INTERVENTION PROGRAM IN THE LOCOMOTIVE SKILL PERFORMANCE OF CHILDREN BETWEEN 6 AND 7 YEARS OLD

ABSTRACT

This study aims to investigate the influence of a motor intervention program in the development of locomotors skills in children with age between 6 and 7 years old. Sixty scholars were randomly distributed, in pairs, in three groups: (G1) group of random practice, (G2) group of practice in blocks and (G3), control group. The experiment was composed by three phases: pre-test, intervention program and post-test. In the pre-test phase, all groups were evaluated in regards of their development in the locomotors skills, through the TGMD-2 test. Only G1 and G2, participated on the intervention program. In the post-test, all groups were re-evaluated. To compare the development averages of the groups, the ANOVA Two Way was utilized, adopting a level α : 0,05. The results demonstrated a significant difference in the development of the treatment groups, when compared to the control groups, in the post-test phase.

Keywords: Motor intervention. Motor development. Motor learning.

REFERÊNCIAS

- BARREIROS, J. M. P. **Aprendizagem motora: variabilidade das condições de prática e interferência contextual**. Lisboa: FMH, 1992.
- BERLEZE, A.; HAEFNER, L. S. B.; VALENTINI, N. C. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 134-144, 2007.
- BOLAÑOS, M. A. C. **Crescimento físico e desempenho motor em crianças de 6 a 12 anos de condição**. 2004. 207 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Física)–Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.
- BRUM, V. P. C. **A influência de diferentes níveis de atividade física e sexo sobre a aptidão aeróbia**. Curitiba. 2004. 116 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Física) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.
- CAÇOLA, P. M. **Comparação entre as práticas em partes e como um todo e a utilização de dicas na aprendizagem motora de duas habilidades da ginástica rítmica**. 2006. 70 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Física)–Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.
- CATENASSI, F. Z. et al. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, n. 4, v. 13, p. 227-230, 2007.
- DARONCO, A.; ETCHEPARE, L. S.; RECH, C. **Estudo do índice de massa corporal e desempenho motor de escolares de Santa Maria-RS**. Buenos Aires, n. 89, 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd89/rs.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2008.
- GALLAHUE, D. I.; DONNELLY, F. C. **Educação Física desenvolvimentista para todas as crianças**. 4 ed. São Paulo: Phorte, 2008.
- GONÇALVES, W. R. et al. O efeito da interferência contextual em idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Esporte**, Porto, v. 7, n. 2, p. 217-224, 2007.
- GOODWAY, J. D.; BRANTA, C. F. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, [S. l.], v. 74, no. 1, p. 36-46, 2003.
- GOODWAY, J. D.; CROWE, H.; WARD, P. Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. **Adapted Physical Activity Quarterly**, [S. l.], no. 20, p. 291-314, 2003.
- HANDS, B. Changes in motor skill and fitness measures among children with high and low motor competence: a five-year longitudinal study. **Journal of Science and Medicine in Sport**, New York, v. 11, p. 155-162, 2008.
- KREBS, R. J.; MACEDO, F. O. Desempenho da aptidão física de crianças e adolescentes. **Revista Digital**, Buenos Aires, n. 85, 2005. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd85/aptidao.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2008.
- LARSON, J. C.; MOSTOFKY, S. H.; GOLDBERG, M. C. Effects of gender and age on motor exam in typically developing children. **Development Neuropsychol**, Mahwah, v. 32, no. 1, p. 543-562, 2007.
- LOPES, L. C. O. **Atividade física; recreio escolar; habilidades motoras fundamentais; coordenação motora; acelerômetros; TGMD; KTK**. 2006. 94 f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Criança)–Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho, Minho, 2006.
- MARRAMARCO, C. A. **Relação entre o estado nutricional e o desempenho motor de crianças do município de Farroupilha-RS**. 2007. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano)– Centro de Ciências da Saúde e Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- MEIRA JÚNIOR, C. M.; TANI, G.; MANOEL, E. J. A estrutura da prática variada em situações reais de ensino aprendizagem. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Taguatinga, DF, v. 9, n. 4, p. 55-63, 2001.
- NIEMEIJER, A. S.; SCHOEMAKER, M. M.; SMITS-ENGELSMAN, B. C. M. Kinderen met developmental coordination disorder: welke kinderen krijgen hulp in de eerstelijns kinderfysiotherapie? **Tijdschrift voor Kindergeneeskunde**, [S. l.], v. 71, p. 197-202, 2003.
- NIEMEIJER, A. S.; SMITS-ENGELSMAN, B.; SCHOEMAKER, M. M. Neuromotor task Training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. **Developmental Medicine & Child Neurology**, Oxford, no. 49, p. 406-411, 2007.
- OKANO, A. H. et al. Comparação entre o desempenho motor de crianças de diferentes sexos e grupos. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Taguatinga, DF, v. 9, n. 3, p. 39-44, 2001.
- PAPPA, A.; EVAGGELINO, C.; KARABOURNIOTIS, D. Research to practice manipulative skills of first and second grade children in Greece. **Teaching Elementary Physical Education**, New York, v. 16, no.1, p. 483-495, 2005.
- PARISH, L. E.; RUDISILL, M. E.; ONGE, P. M. S. T. Mastery motivational climate: influence on physical play and heart rate in African American Toddlers. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, [S. l.], v. 78, no. 3, p. 171-178, 2007.
- PELEGRINI, A.M. A aprendizagem de habilidades motoras I: o que muda com a prática? **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, p. 29-34, 2000. Suplemento, 3.
- RECH, D. M. R. **Influências de um programa de educação motora com três diferentes abordagens interventivas no desempenho motor de crianças nascidas pré-termo**. 2005. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano)–Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- REES, R. et al. Young people and physical activity: a systematic review matching their views to effective interventions. **Health Education Research**, Oxford, v. 21, no. 6, p. 1-20, 2006.

- ROBINSON, L. E. et al. Developmental changes in object control skills as a result of motor intervention in disadvantaged preschoolers. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, [S. l.], no.1, p. 76, 2003.
- RONCESVALLES, Maria Nida. **Motor skill readiness of preschool children motor behavior**. Lubbock: Texas Tech University, 2006.
- RUDISILL, M. E. et al. **Fundamental motor skill performance of young children living in urban and rural Alabama**. Lubbock: Texas Tech University, 2002.
- RUDISILL, M. E.; GOODWAY, J. D.;
- SCHMIDT, R.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- SERBERCU, C. et al. Effect of a six-month training programme on the physical capacities of Romanian schoolchildren. **Acta Pædiatrica**, [S. l.], v. 95, p. 1258-1265, 2006.
- SILVA, D. R.; FERREIRA, J. S. Intervenções na educação física em crianças com síndrome de down. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 12, n. 1, p. 69-76, 2001.
- SILVA, S. P. et al. Padrão de atividade física de escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 8, n. 2, p. 19-26, 2006.
- TERTULIANO, I. W. et al. Estrutura da prática e frequência de "feedback" extrínseco na aprendizagem de habilidades motoras. **Revista Brasileira de Educação Física**, São Paulo, n. 2, v. 22, p.103-118, 2008.
- TIMMONS, B. W.; NAYLOR, P.; PFEIFFER, K. A. Physical activity for preschool children: how much and how? **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, Ottawa, v. 32, p. 122-134, 2007.
- ULRICH, D. A. **Test of gross motor development: second edition: examiner's manual**. Austin: Pro, 2000.
- VALENTINI, N. C. Competência e autonomia: desafios para a Educação Física. **Revista Brasileira de Educação Física**, São Paulo, n. 5, v. 20, p. 185-187, 2006.
- VALENTINI, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Movimento**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 51-62, 2002.
- VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E. Goal Orientation and mastery Climate: a review of contemporary research and insights to intervention. **Estudos de Psicologia**, Campinas, SP, v. 23, n. 2, p. 159-172, 2006.
- VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E. Motivational climate, motor-skill development, and perceived competence: two studies of developmentally delayed kindergarten children. **Journal of Teaching in Physical Education**. [S. l.], no.3, v.23, p.216-234, 2004.
- VAN NIEKERK, L.; PIENAAR, A.; COETZEE, M. Die invloed van 'n intervensieprogram op die motoriese ontwikkeling van straatkinders. **South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation**, [S. l.], v. 29, n. 1, p.159-171, 2007.
- VILLVOCK, G.; VALENTINI, N. C. Percepção de competência atlética, orientação motivacional e competência motora em crianças de escolas públicas: estudo desenvolvimentista e correlacional. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 21, p. 245-257, 2007.
- WALL, S. J. **Effects of a pre-school physical activity and motor skill development program on the locomotor motor skill performance of underserved children**. San Diego: Motor Behavior Posters, 2002.
- WONG, A. K. Y.; CHEUNG, S. Y. Gross motor skills performance of Hong Kong Chinese children. **Journal of Physical Education & Recreation**, [S. l.], v. 12, no. 2, p. 23-29, 2007.
- YUKSELEN, A. et al. Effects of Exercises for Fundamental movement skills in mentally retarded children. **Middle East Journal Of Family Medicine**, [S. l.], no. 5, v. 6, p. 3-5, 2008.

Recebido em 13/01/2009

Revisado em 20/03/2009

Aceito em 08/04/2009

Endereço para correspondência: Rafael Kanitz Braga. Rua Pedro Fabri, 165, apto. 302, Bloco A, Bairro Cabral, CEP 80035-250, Curitiba-PR, Brasil. E-mail: rafaelkanitz@yahoo.com.br