

EFEITO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO MOTORA SOBRE O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS EM SITUAÇÃO DE RISCO SOCIAL NA REGIÃO DO CARIRI – CE

THE EFFECT OF A PROGRAM FOR MOTOR INTERVENTION ON MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN AT SOCIAL RISK IN CARIRI - CE

Cicero Luciano Alves Costa^{*}
Glauber Carvalho Nobre^{**}
Francisco Salviano Sales Nobre^{***}
Nadia Cristina Valentini^{****}

RESUMO

Objetivou-se neste estudo, verificar o efeito de um programa de intervenção motora sobre o desenvolvimento motor (DM) de escolares de uma comunidade em situação de vulnerabilidade socioeconômica na Região do Cariri, Ceará, Brasil. Participaram do estudo 46 escolares de ambos os gêneros (23 Grupo Intervenção e 23 Grupo Controle), com idades entre 7 e 9 anos ($\bar{x} = 8,27 - s = 0,61$). A intervenção motora foi baseada na proposta de Valentini e Toigo (2006) e nos Processos Proximais destacados por Bronfenbrenner e Morris (2007). O desempenho motor foi avaliado por meio do Teste de Desenvolvimento Motor Grosso-2 (TDMG-2). Os resultados evidenciaram efeito positivo e significativo no DM das crianças atendidas no programa interventivo. Conclui-se que a proposta didático-pedagógica adotada mostrou-se eficaz para promover o desenvolvimento das habilidades locomotoras e manipulativas dos escolares, mostrando-se como uma alternativa viável para promover o DM das crianças do Ensino Fundamental I.

Palavras-chave: Educação física. Desenvolvimento infantil. Habilidades motoras.

INTRODUÇÃO

O modelo de Newell elaborado a partir do paradigma dos sistemas dinâmicos tem servido de base para boa parte dos estudos em desenvolvimento motor (HAYWOOD; GETCHELL, 2010; GALLAHUE; OZMUN, 2005). Tal fato dá-se em função desse modelo considerar que a interdependência que se estabelece entre as características do indivíduo, do ambiente e da tarefa influencia o ritmo e a sequência em que o desenvolvimento motor ocorre (KREBS, 2000; MARQUES, 2003; MANOEL, 2008). Ao se considerar que algumas restrições do indivíduo e/ou do ambiente podem interferir e/ou até mesmo inibir a aquisição da habilidade motora, há que se ter presente que a

organização da tarefa pode exercer um importante papel para suprir as restrições desses dois outros elementos do modelo de Newell (GALLAHUE; DONNELLY, 2008).

No modelo bioecológico de Urie Bronfenbrenner e Morris (2007), o qual estabelece uma relação bidirecional entre a pessoa e o contexto ao longo do tempo, também é atribuído ao processo uma importância ímpar no desenvolvimento humano. Isso porque o processo diz respeito à forma como um organismo biopsicologicamente ativo se relaciona com o(s) contexto(s). Essa relação dá-se por ações promotoras ou inibidoras do desenvolvimento. Quando promovem o desenvolvimento são denominadas de *desenvolvimentalmente instigadoras* e quando

* Mestrando. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG, Brasil.

** Doutorando. Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brasil.

*** Doutor. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Juazeiro do Norte- CE, Brasil.

**** Doutora. Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, Brasil

não, *desenvolvimentalmente disruptivas* (KREBS, 2003). Assim, conforme Bronfenbrenner e Morris (2007), para que os processos proximais ocorram de forma *desenvolvimentalmente instigadora* faz-se necessário obedecer alguns critérios: a pessoa em desenvolvimento deve estar envolvida em atividades que sejam significativas para ela; tais atividades devem ocorrer de forma progressivamente mais complexa, envolvendo a manipulação de objetos e símbolos junto a pessoas mais experientes e dentro de um ambiente de reciprocidade. Se assim ocorrer, tais ações mostrar-se-ão profícuas para instigar a atenção e estimular a exploração, manipulação e a imaginação da pessoa em desenvolvimento.

Em particular, na área do comportamento motor, as atividades de intervenção motora desde que bem planejadas e orientadas apresentam potencial para atender a estes critérios dos processos proximais desenvolvimentistas estabelecidos por Bronfenbrenner e Morris (2007) e promover a aquisição das habilidades motoras. Isso parece ser de fundamental importância para a área da educação física, visto que as crianças devem ter oportunidades de vivenciar uma grande diversidade de práticas motoras ao longo da infância, com o intuito de desenvolver e aprimorar o seu repertório motor. Neste sentido é preciso destacar que embora a aquisição das habilidades motoras fundamentais, em seu padrão maduro, esteja relacionada à idade, ela não depende exclusivamente disso (GALLAHUE; OZMUN, 2005).

É consenso na literatura do desenvolvimento motor que as habilidades motoras fundamentais são pré-requisitos para que a criança se envolva posteriormente em habilidades motoras específicas do esporte, danças e lutas, trazendo sérias consequências sobre um estilo de vida fisicamente mais ativo (GOODWAY; ROBINSON; CROWE, 2010), atuando na prevenção de doenças hipocinéticas (LEE et al., 2010) e aceitação social (ALMEIDA; VALENTINI; BERLEZE, 2009). Entretanto, práticas motoras tais como jogos, lutas, esportes e danças, apesar de serem mais prazerosas e promoverem tais benefícios, requerem um considerável nível de proficiência motora.

É importante destacar que o contexto por si só não garante o desenvolvimento do

indivíduo, é preciso a ação de um agente mediador mais experiente que favoreça aos processos proximais operarem positivamente (KREBS, 2003). Neste sentido tem-se observado que no contexto da região do Cariri cearense e, infere-se que também em muitas outras localidades das regiões Norte e Nordeste do Brasil, crianças do Ensino Fundamental I têm cerceado seu direito a aulas de educação física. Desta forma não seria de surpreender que se encontrasse prevalência de atrasos motores em crianças dessas regiões, visto que na contemporaneidade a escola e, em alguns casos, os projetos sociais esportivos têm se tornado o espaço hegemônico para práticas motoras orientadas.

A falta de oportunidades apresenta-se então como o principal viés que depõe contra o desenvolvimento da proficiência motora infantil (GALLAHUE; OZMUN, 2005; VALENTINI; TOIGO, 2006). Neste cenário, programas de intervenção motora se mostram de importância crucial para promover o *catch up* em crianças na faixa etária dos 7 aos 10 anos (HAYWOOD; GETCHELL, 2010), ou seja, desenvolver habilidades motoras fundamentais em um padrão motor maduro as quais já deveriam ter sido desenvolvidas ao final do período pré-escolar (GALLAHUE; OZMUN, 2005). Tais afirmativas encontram respaldo no trabalho de Riethmuller, Jones e Okely (2009), que a partir de um extenso estudo de revisão bibliográfica advogam que apesar de haver ainda uma carência quantitativa e qualitativa de estudos abordando essa temática, fica explícito o impacto que essas ações podem ter sobre o desenvolvimento motor das crianças.

A literatura aponta para alguns esforços que têm sido realizados para investigar o impacto de estratégias de educação motora sobre o desenvolvimento motor de crianças (SOUZA; BERLEZE; VALENTINI, 2008; BRAGA et al., 2009; PIFFERO, 2007; GUARAGNA; PICK; VALENTINI, 2005; MONTEIRO; PICK; VALENTINI, 2008). Em particular, interessa neste estudo verificar se a estratégia de educação motora proposta por Valentini e Toigo (2006), apoiada nos critérios dos processos proximais estabelecidos por Bronfenbrenner e Morris (2007), mostra-se profícuas para promover o desempenho das habilidades motoras fundamentais em crianças do Ensino Fundamental I de uma

comunidade de risco social localizada em um município economicamente emergente da Região do Cariri, Ceará, Brasil.

MÉTODOS

Caracterização do estudo

A presente pesquisa caracteriza-se como quase-experimental, na medida em que se propõe manipular a variável independente - intervenção motora - para tentar verificar possíveis influências desta (relações de causa e efeito) sobre a variável dependente - desempenho em habilidades motoras (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

Contexto onde se desenvolveu o estudo

A Região do Cariri está localizada no extremo sul do Estado do Ceará, no Nordeste brasileiro, fazendo fronteira com os Estados do Pernambuco e Paraíba. O contexto onde se desenvolveu este estudo foi uma escola localizada em um bairro de periferia de uma cidade emergente da Região do Cariri. Dados divulgados pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, IPECE (2013), apontam que na cidade onde o estudo foi realizado havia uma população de 249.939 habitantes, dos quais 96,1% residem na zona urbana. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do referido município era de 0,694. O Produto Interno Bruto (PIB) é de R\$ 1.959.969,00 e PIB *per capita* de R\$ 7.842,00 por ano. Ainda, 17,8% da população, a qual foi objeto deste estudo, possuía rendimento domiciliar per capita mensal de até R\$70,00, o que a classificava como extremamente pobre.

Participantes do estudo

Os participantes do estudo constituíram uma amostra por conveniência atendendo aos seguintes critérios: estar na faixa etária entre 7 e 9 anos ($\bar{X} = 8,27 - s = 0,61$), estar matriculado nas séries iniciais do Ensino Fundamental I (2º ao 4º ano) em uma escola da rede pública localizada em uma comunidade considerada de vulnerabilidade social e, aparentemente, não apresentar nem uma deficiência física ou mental. Desta forma, fizeram parte da pesquisa 46

crianças. Estas foram pareadas conforme gênero e o desempenho motor obtido na realização do teste na fase pré-intervenção. Nestes termos, teve-se a composição de dois grupos: um composto por 23 escolares (grupo intervenção GI) e outro por 23 escolares do grupo controle (GC). Cada um desses grupos foi constituído por 10 crianças do sexo feminino e 13 do sexo masculino.

Instrumentos e Procedimentos

Inicialmente o projeto foi apresentado ao diretor, coordenadores e pais de uma escola de Ensino Fundamental da rede pública, para explicação dos objetivos da pesquisa e das atividades às quais as crianças seriam expostas. A partir de então, solicitou-se o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE a fim de registrar a autorização dos pais para a participação dos seus filhos no estudo. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Processo nº 19861.

O desempenho motor de todas as crianças foi avaliado em dois momentos: antes e após o período correspondente a intervenção motora. Para estes fins, fez-se uso do *Test of Gross Motor Development-2 - TGMD-2* (ULRICH, 2000) validado para população brasileira (VALENTINI, 2012). A aplicação do teste foi realizada na quadra da escola, em duplas, com três tentativas para cada habilidade motora, sendo a primeira tentativa desconsiderada para a análise. As crianças foram filmadas por uma câmara frontal e outra lateral (marca Sony® modelo DCR-HC28), para análise e pontuação. Antes da aplicação do teste foi realizada uma demonstração e descrição verbal da habilidade a ser executada pelas crianças. A duração da aplicação foi de aproximadamente 20 minutos.

Com o intuito de homogeneizar os grupos (experimental e controle) em relação à idade e desempenho motor, distribuíram-se os participantes em uma tabela de registro, de acordo com sexo, idade e ordem de desempenho nos testes motores (do maior para o menor escore). Realizou-se um pareamento amostral, no qual os indivíduos eram inseridos em dois grupos, selecionando os dois primeiros sujeitos da tabela ordenada por desempenho e designando um para cada grupo, repetindo o

procedimento em todos os sujeitos da distribuição. Para averiguar se a distribuição dos sujeitos nos grupos foi equivalente em relação à idade, composição corporal e desempenho motor, aplicou-se o teste de 't' de *student* para amostras independentes, considerando-se um nível de significância $\alpha = 0,05$, e verificou-se que não havia diferenças estatísticas entre os grupos. O quadro 01 mostra os níveis de significância apontados pelo teste *t* na comparação das variáveis estudadas antes do período de intervenção. No pré-teste, não foram encontradas diferenças significativas em nenhuma das habilidades motoras investigadas, com os níveis de significância variando entre $p=0,098$ e $0,687$.

Quadro 1 – Comparação entre o GI e GC no período pré-intervenção.

	Idade	MC	Estatura	IMC	%G	Coefficiente Motor
<i>P</i>	0,265	0,787	0,317	0,692	0,897	0,513

Legenda: MC – Massa corporal; IMC: Índice de massa corporal; %G – Percentual de gordura.

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Intervenção Motora

O programa de intervenção motora foi realizado após a autorização da coordenação da escola e dos pais dos alunos, sendo constituído de três aulas semanais, totalizando 36 sessões de prática em 12 semanas, tendo cada sessão por volta de 50 minutos de duração. As aulas foram elaboradas mediante a proposta de ensino sugerida por Valentini e Toigo (2006), procurando atender também aos critérios dos processos proximais propostos por Bronfenbrenner e Morris (2007) já comentados anteriormente. Desta forma as aulas foram executadas procurando criar um ambiente de ensino favorável ao desenvolvimento da proficiência motora centrada no aprendiz e sem negligenciar os aspectos cognitivos e afetivo-sociais do mesmo.

Em atendimento a proposta de Valentini e Toigo (2006) e aos processos proximais destacados por Bronfenbrenner e Morris (2007), elaborou-se um protocolo de regras na intenção de garantir a boa condução das aulas. Assim, os alunos, juntamente com o professor, formularam as regras que consideraram importantes seguir. Tal procedimento facilitou a reciprocidade entre todos os envolvidos nas atividades

(BRONFENBRENNER; MORRIS, 2007). A maioria das aulas foi ministrada por dois professores, sendo planejadas e discutidas por ambos com o intuito de minimizar a diferença na metodologia aplicada. A turma foi dividida em duas, com número igual ou aproximado de integrantes, onde cada turma, com seu respectivo professor, ocupava uma das metades da quadra. Assim, enquanto de um lado da quadra eram realizadas atividades centradas na técnica dos movimentos de habilidades locomotoras, estabilizadoras e manipulativas selecionadas para aula, na outra metade, eram realizadas atividades centradas na perspectiva do jogo, que requerem tais habilidades. Quando transcorrido metade do tempo da aula, os grupos invertiam o procedimento didático-pedagógico adotado, procurando-se maximizar o tempo de aula para uma prática mais efetiva das atividades propostas (para mais informações sobre a proposta de intervenção motora consultar Valentini e Toigo (2006).

No que diz respeito às atividades centradas na técnica, foram construídos circuitos, onde em cada aula era focado uma ou mais habilidades motoras fundamentais. A turma foi subdividida em pequenos grupos, sendo que cada um destes ficava em uma determinada estação do circuito onde executavam a habilidade durante aproximadamente três minutos até a mudança de estação. As tarefas do circuito objetivavam fazer com que o aprendiz tivesse a oportunidade de executar as habilidades manipulando objetos em diferentes formas. As instruções sobre as tarefas da aula eram dadas sempre no início das aulas com o objetivo de reduzir a necessidade de esclarecer possíveis dúvidas a cada mudança de estação. Em atendimento às perspectivas de Bronfenbrenner e Morris (2007), todas as atividades foram desenvolvidas respeitando uma hierarquia de complexidade, permitindo que os alunos estabelecessem metas possíveis de serem alcançadas por eles. Ainda, quando se fazia necessário os professores ofereciam *feedback* aos aprendizes no que diz respeito à execução correta dos movimentos.

Para que as atividades se tornassem significativas para os alunos (BRONFENBRENNER; MORRIS, 2007), na outra metade da quadra era realizado um jogo, na maioria das vezes adaptado com simbologia própria que envolvia as mesmas habilidades

motoras que estavam sendo trabalhadas no circuito. Foram realizados jogos populares e de cooperação-oposição com a formação de equipes mistas, tanto em relação ao gênero quanto ao nível de desenvolvimento motor. Para contribuir no aspecto cognitivo e também para a autonomia dos aprendizes, usualmente o jogo era interrompido para que as crianças pudessem criar e combinar estratégias para o jogo, promovendo-se tempos para as equipes se reunirem e planejarem táticas para a obtenção do sucesso, sendo esta contribuição também inerente à competência afetivo-social. O professor responsável por orientar as atividades relacionadas ao jogo fornecia *feedback* para os aprendizes na execução das habilidades, assim como podia também, em conjunto com os aprendizes, alterar algumas regras do jogo, objetivando uma maior interação e motivação dos mesmos nas aulas.

O grupo controle tinha apenas uma aula dedicada à recreação, por semana, na qual não eram direcionadas brincadeiras ou atividades específicas e orientadas para os mesmos pelas professoras polivalentes da escola. Geralmente era dada uma bola com a qual alguns meninos jogavam, enquanto as meninas e os demais meninos, que não gostavam de futsal, realizavam brincadeiras livremente, como jogos de pega-pega, trancelim (elástico), entre outras. Ou seja, o grupo controle não participava de atividades orientadas nas aulas de recreação da escola.

Análise Estatística

Utilizou-se o teste de *Shapiro-Wilk* para verificar a normalidade da distribuição dos dados ($p=0,138$ para o Coeficiente Motor Amplo), assim como o teste de *Levene* para a igualdade das variâncias. Os resultados foram expostos por meio de estatística descritiva: média, desvio padrão, frequência absoluta e relativa. Foi utilizada uma Análise de variância three way, para os fatores ‘grupo’ com 2 níveis, ‘sexo’, também com 2 níveis, e o fator ‘fase’ (medidas repetidas correspondendo a antes e após a intervenção). Além disso, foi aplicado o *post hoc* de *Bonferroni*, sendo ajustado o nível de significância para $\alpha < 0,007$. O critério de *Wilks’ lambda* (Λ) foi adotado. O teste “*t*” pareado foi utilizado para verificar possíveis diferenças no

desempenho motor dos grupos em cada habilidade motora avaliada. O nível de significância adotado foi de $\alpha < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar os resultados do desempenho das crianças foi possível observar interação significativa entre os Grupos (experimental e controle) x Desempenho motor (pré e pós-teste) ($\Lambda=0,317$ F(1,42) =90,548, $p < 0,001$, $\eta^2= 0,683$, poder =1). Na comparação entre gêneros, os resultados não evidenciaram uma interação significativa entre o fator Desempenho motor pré e pós-teste - ($\Lambda=0,999$ F(1,42) =0,044 $p = 0,835$, $\eta^2= 0,001$, poder =0,008). Também não houve efeito de interação entre os fatores Grupos x Sexo x Desempenho motor pré e pós-teste ($\Lambda=1,00$ F(1,42) =0,017 $p = 0,897$ $\eta^2= 0,000$, poder =0,007).

Pôde-se observar que houve efeito positivo das ações interventivas no desempenho motor das crianças em ambos os gêneros, considerando-se o coeficiente motor amplo que é um índice que representa o desempenho geral nas habilidades investigadas. Na Tabela 1 é possível averiguar as médias e desvios padrão da referida variável, além do escore padrão e da avaliação descritiva do desempenho motor das crianças dos Grupos Controle (GC) e Intervenção (GI) na pré e pós-intervenção.

Nota-se que as médias do Coeficiente Motor Amplo dos dois grupos no período pré-intervenção apresentaram-se relativamente homogêneas. As médias do coeficiente motor amplo no período pré-intervenção se aproximam dos resultados de Marramarco (2007) em um estudo realizado com 287 crianças de 5 a 10 anos de idade de ambos os gêneros no município de Farroupilha-RS (masculino: $77,7 \pm 11,3$ / feminino: $70,1 \pm 9,9$), apesar de ocorrer uma maior dispersão dos resultados devido à maior amplitude da faixa etária e do maior número de participantes. Em relação ao estudo de Roncesvalles et al. (2007), os resultados aqui encontrados assemelham-se tanto no que diz respeito à média do coeficiente de motricidade ampla ($M=77,8$), quanto à similaridade do desempenho entre meninos ($M=78,4$) e meninas ($M=77,2$).

Tabela 1 – Médias, desvios padrão e classificação do coeficiente motor amplo dos grupos controle e intervenção de acordo com o gênero, nas fases de pré e pós-teste.

Fase	Sexo	Grupos	$\frac{\sum EP}{(\bar{X}) (S)}$	$\frac{QMA}{(\bar{X}) (S)}$	Avaliação Descritiva
Pré-intervenção	Grupo Geral (n=46)	GC (n=23)	12,1±2,8	76,5±8,4	Pobre
		GI (n=23)	12,7±3,0	78,2±9,0	Pobre
	Masculino (n=26)	GC (n=13)	12,4±3,4	77,2±10,2	Pobre
		GI (n=13)	12,2±2,9	76,5±8,8	Pobre
	Feminino (n=20)	GC (n=10)	11,9±1,9	75,7±5,7	Pobre
		GI (n=10)	13,5±3,1	80,5±9,2	Abaixo da Média
Pós-intervenção	Grupo Geral (n=46)	GC (n=23)	11,7±3,0	75,2±8,9	Pobre
		GI (n=23)	20,5±2,8	101,4±8,5	Na Média
	Masculino (n=26)	GC (n=13)	12,1±2,8	76,2±8,3	Pobre
		GI (n=13)	19,9±2,5	99,8±7,4	Na Média
	Feminino (n=20)	GC (n=10)	11,3±3,3	73,9±9,8	Pobre
		GI (n=10)	21,2±3,2	103,6±9,7	Na Média

Legenda: QMA – Coeficiente motor amplo; $\sum EP$ – soma dos escores padrão.

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Assim como fora identificado na Região Sul do Brasil (VALENTINI, 2002a; VILLWOCK; VALENTINI, 2007; MARRAMARCO, 2007; BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009; SILVA, 2009), as crianças do presente estudo também apresentaram atrasos motores no período pré-intervenção, visto que a média do coeficiente motor amplo foi considerada baixa, tendo em vista que o mesmo pode variar de 46 a 160 pontos (ULRICH, 2000). No que diz respeito aos atrasos motores das crianças deste estudo, pode-se inferir que tal fenômeno decorre da falta de oportunidades em práticas motoras orientadas, uma vez que não havia regularidades nas aulas de educação física na escola e, quando essas ocorriam, eram em forma de recreação, sob orientação de professores polivalentes. Ademais, as crianças deste estudo não eram atendidas por projetos esportivos sociais, colaborando assim, para que as mesmas fossem menos fisicamente ativas.

A análise de medidas repetidas revelou que o desempenho motor amplo do GI melhorou após o período de intervenção, tanto para as meninas ($p < 0,001$) quanto para os

meninos ($p < 0,001$) (Figura 1), atestando que as aulas de educação física promoveram uma melhora no desempenho motor de forma semelhante em ambos os gêneros. Contudo, o grupo controle apresentou desempenho motor no período pós-intervenção similar ao período pré-intervenção.

Esses resultados assemelham-se a estudos interventivos prévios que propiciaram condições adequadas de prática motora orientada em equidade de quantidade e qualidade para ambos os gêneros (VALENTINI, 2002b; VALENTINI; RUDISILL, 2004a e b; BERLEZE, 2008; SOUZA; BERLEZE; VALENTINI, 2008; BRAGA et al., 2009). Sendo assim, o programa de intervenção mostrou-se efetivo, pois dentro dos moldes de uma educação física desenvolvimentista proporcionou a participação das crianças em uma grande diversidade de tarefas motoras.

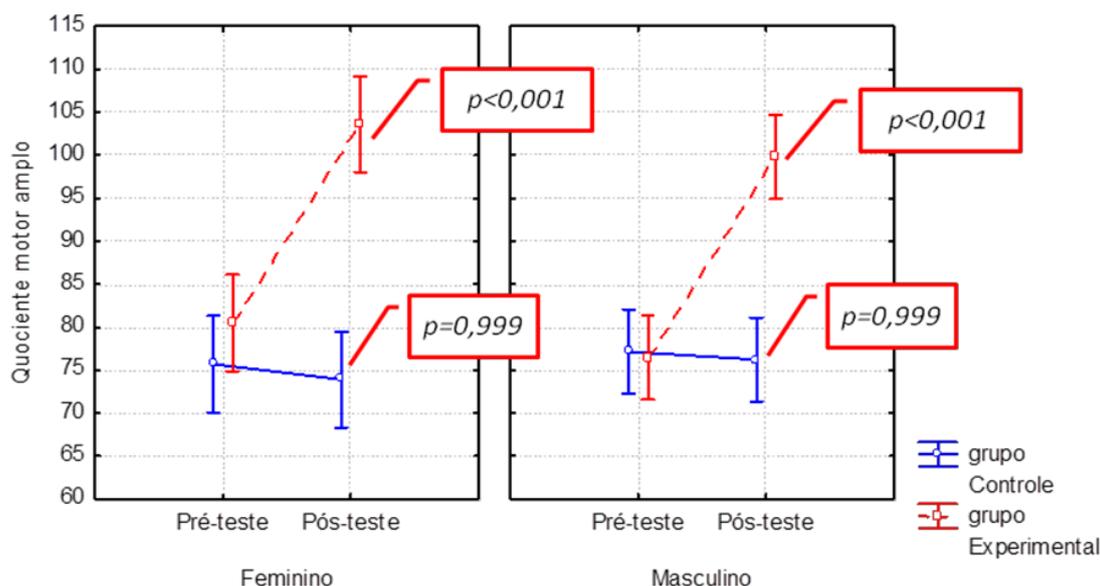


Figura 1 – Comparação das médias e desvios padrão do Coeficiente Motor Amplo dos GC e GI antes e após o período de intervenção.

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Tais atividades contemplaram uma gama de habilidades motoras fundamentais de locomoção, manipulação e estabilidade, sendo estas praticadas em diferentes situações de previsibilidade e imprevisibilidade ambiental. Assim, além de promover a melhora do coeficiente motor amplo, infere-se que a intervenção também pode contribuir para que as crianças possam, posteriormente, ser capazes de utilizar essas habilidades em outros contextos que não seja o escolar, ratificando o princípio da aprendizagem que é garantir a

aplicação do conhecimento em diferentes ambientes (GALLAHUE; OZMUN, 2005). A Figura 2, desenvolvida a partir da classificação normativa (ULRICH, 2000) reforça o que aqui se expõe, evidenciando a fragilidade do contexto escolar de vulnerabilidade social na Região do Cariri cearense em promover o desenvolvimento motor dos escolares do Ensino Fundamental I quando comparados àqueles que tiveram oportunidades de práticas motoras orientadas.

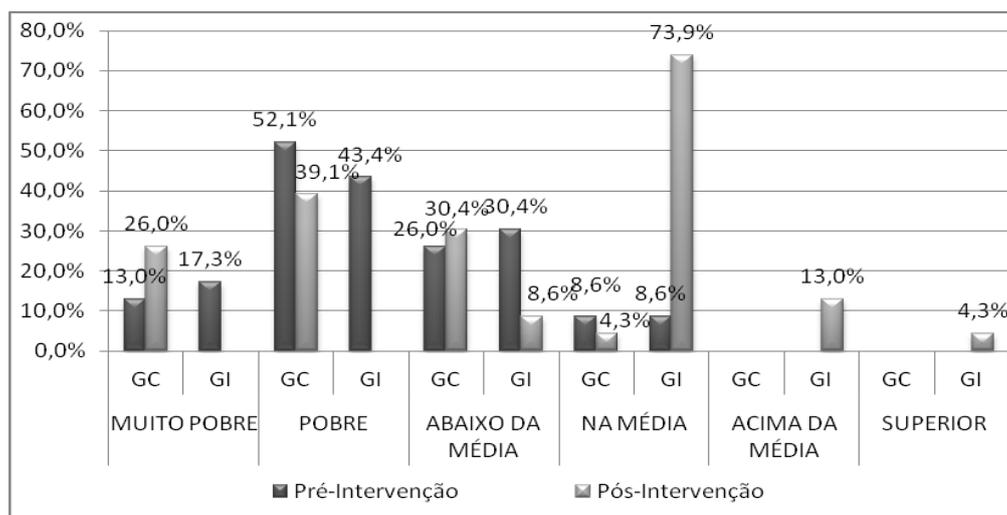


Figura 2 – Distribuição de frequência relativa dos valores descritivos do coeficiente motor amplo.

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Na Figura 2, a categorização normativa mostra prevalência de classificação abaixo da média, pobre e muito pobre no período pré-intervenção, aproximando-se do que fora encontrado por Silva (2009) e Vieira et al. (2009) em estudos desenvolvidos no Paraná. É digno de nota que houve, no presente estudo, uma preocupação em fazer o pareamento dos grupos, garantindo a similaridade no desempenho motor entre os GC e GI para as categorias normativas no período pré-intervenção. Consequentemente pôde-se verificar

as alterações motoras positivas no grupo intervenção que migraram das categorias de desempenho motor pobre e abaixo da média no período pré-intervenção (74%), para as categorias na média (74%), acima da média (15%) e superior (4%) no período pós-intervenção. Na intenção de melhor detalhar como o desempenho motor das crianças comportou-se nas subcategorias dos testes locomotores e de controle de objetos, a Tabela 2 mostra as médias dos escores brutos de cada habilidade.

Tabela 2 – Médias e desvios padrão das habilidades de locomoção e de controle de objeto no pré e pós-teste.

	GRUPO	MaT**	Pré-intervenção	Pós-intervenção	P
Corrida	Controle	8,0	6,87±1,10	7,43±0,84	0,029*
	Experimental		6,70±1,49	7,60±0,72	0,014*
Galope	Controle	8,0	4,87±1,82	5,60±1,55	0,070
	Experimental		4,09±2,13	7,04±1,10	<0,001*
Saltar com 1 pé	Controle	10,0	6,30±1,52	6,69±1,69	0,131
	Experimental		7,17±1,95	8,52±1,20	0,001*
Passada	Controle	6,0	4,00±1,41	4,47±1,12	0,141
	Experimental		4,30±1,49	5,00±0,90	0,057
Salto Horizontal	Controle	8,0	6,13±1,71	5,69±1,66	0,279
	Experimental		6,43±1,65	7,00±1,20	0,062
Corrida Lateral	Controle	8,0	5,09±2,33	4,26±2,52	0,179
	Experimental		4,78±2,75	6,82±1,55	0,004*
Rebater	Controle	10,0	7,48±1,68	7,21±1,67	0,472
	Experimental		6,65±1,58	9,04±1,02	<0,001*
Quicar	Controle	8,0	3,04±2,10	3,86±1,93	0,036*
	Experimental		4,04±2,42	6,34±1,72	0,001*
Receber	Controle	6,0	5,04±1,30	5,30±1,22	0,354
	Experimental		5,39±0,84	5,91±0,41	0,020*
Chutar	Controle	8,0	6,87±1,36	7,04±1,52	0,617
	Experimental		7,30±1,11	7,65±0,57	0,175
Arremesso	Controle	8,0	5,43±2,17	5,26±2,19	0,643
	Experimental		6,26±2,07	7,60±0,65	0,009*
Rolar a bola	Controle	8,0	4,61±2,29	3,47±2,77	0,008*
	Experimental		5,48±1,73	7,26±0,96	<0,001*

*Diferenças significativas para $p < 0,05$ – Teste *t* pareado.

**MaT: Máximo de pontos possíveis a serem atingidos em cada habilidade.

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Comparando os nossos resultados com os do estudo de Brauner e Valentini (2009), realizado em Porto Alegre com 32 crianças de nível socioeconômico elevado, que tinham aulas de educação física na escola, além de participar de programa de práticas motoras orientadas, os escores do pré-intervenção foram aproximados

apenas nas habilidades de correr, galope e quicar. Nas demais habilidades, as crianças do presente estudo obtiveram escores inferiores apenas no teste de corrida lateral.

O GC apresentou aumentos significativos positivos apenas no desempenho das habilidades de corrida e de quicar, sendo pífia a melhora

nesta última habilidade. Já o GI, apresentou melhoras nos escores em quase todas as habilidades motoras investigadas. Tais diferenças só não foram estatisticamente significativas para as habilidades da passada, salto horizontal e de chutar. Pode-se considerar que os avanços no desempenho motor nas habilidades locomotoras e manipulativas são peculiares aos diferentes programas de intervenção motora. Assim, por exemplo, no estudo de Goodway, Crowe e Ward (2003), a habilidade de passada apresentou-se como uma das habilidades locomotoras com maior ganho médio de escore, ficando abaixo apenas da corrida. Em contrapartida, a habilidade de chutar, apesar de também apresentar uma melhora, foi a habilidade de controle de objeto que obteve menor ganho no escore bruto após a intervenção. Registre-se que o estudo de Goodway, Crowe e Ward (2003) foi realizado com pré-escolares e, provavelmente desta forma, possa justificar-se porque o ganho em habilidades locomotoras revelou-se mais pronunciado.

O fato de o GI não apresentar diferença na habilidade de chutar pode estar associado ao nível inicial de desempenho desta habilidade identificado no pré-teste. Como se pode observar, o escore bruto do GI na habilidade de chutar no pré-teste foi de $7,30 \pm 1,11$ dp, sendo que o escore máximo para ela é de 8 pontos, o que evidencia um desempenho adequado à faixa etária nessa habilidade mesmo antes da intervenção. Tal fenômeno pode ser explicado pelos aspectos culturais, que incentivam a prática precoce da habilidade de chutar no Brasil, contribuindo assim para a aquisição do padrão maduro desta habilidade (MARQUES; CATENASSI, 2005). Assim, como a prática do futebol é conteúdo hegemônico do brincar infantil no Brasil, principalmente entre meninos, supõe-se que as crianças possam estar sob orientação de pessoas mais experientes fora do contexto escolar, que podem ter contribuído para o desenvolvimento da habilidade de chutar.

Outra evidência sobre a especificidade da intervenção pode ser verificada no estudo de Braga et al. (2009), o qual buscava investigar a influência de um programa de intervenção no desempenho das habilidades locomotoras. As ações interventivas do estudo de Braga et al. (2009) realizadas com crianças de 6 e 7 anos de idade foram baseadas apenas na repetição das habilidades, de forma aleatória ou em blocos. Ocorreram durante 12 sessões, com 3 aulas por

semana, e com duração apenas de 15 minutos. Após o período interventivo as crianças apresentaram ganhos somente no desempenho das habilidades de galopar e saltar com 1 pé.

Fica explícito que a intervenção adotada no estudo de Braga et al. (2009) depõe contra os requisitos estabelecidos por Bronfenbrenner e Morris (2007) para promover os processos proximais, tendo em vista que a carência de uma maior persistência temporal nas atividades, bem como a ausência de manipulação de objetos e símbolos, torna as atividades menos atraentes e, por conseguinte, menos significativas para os educandos. Talvez seja essa então a relevante contribuição do procedimento didático-pedagógico proposto por Valentini e Toigo (2006) e materializado neste estudo: fazer com que os processos proximais para o desenvolvimento motor pudessem operar positivamente.

Quanto às limitações deste estudo, assume-se que a ausência de informações acerca do desenvolvimento motor de populações desfavorecidas socioeconomicamente, atendidas por projetos sociais esportivos, deve ser considerada em futuras investigações. Esta preocupação é pertinente, visto que o desenvolvimento da criança não deve estar atrelado a um único ambiente em que ela participa ativamente. Sendo assim, considerando o investimento que tem sido alocado em projetos sociais esportivos no Brasil, é necessário saber se os processos proximais para promover o desenvolvimento motor das crianças mostram-se diferentes do que tem sido observado no contexto escolar.

CONCLUSÕES

Ao propor verificar o efeito de um programa de intervenção motora sobre o desempenho motor de escolares de uma comunidade de risco social na Região do Cariri, Ceará, Brasil, este estudo verificou que no período pré-interventivo havia uma prevalência generalizada de atrasos motores, corroborando com o que tem sido constatado em outros contextos brasileiros, principalmente aqueles que abrangem a população empobrecida. Os resultados deste estudo levam a crer que os atrasos motores se dão predominantemente pela falta de oportunidades tanto na escola

como fora dela, penalizando assim, principalmente os escolares oriundos de famílias de baixa renda.

Essas evidências sugerem que entender o contexto escolar como espaço de equidade de oportunidades para o desenvolvimento humano parece ser imperativo para que este assuma também a responsabilidade de promover o desenvolvimento motor das crianças. Neste sentido, ficou explícito que ao optar pela utilização de uma proposta didático-pedagógica seguindo os pressupostos de Valentini e Toigo (2006), com ênfase na operacionalização positiva dos processos proximais (atividades significativas, persistência temporal, hierarquia de dificuldades no aprendizado, manipulação de objetos e símbolos nas atividades e reciprocidade entre professores e alunos e entre alunos e alunos), é possível promover o *catch up*, ou seja, viabilizar que os escolares apresentem ganhos em habilidades motoras em direção a um padrão maduro relacionado ao que se espera para idade deles como verificado neste estudo.

Acredita-se que este estudo traz contribuições para pedagogos, professores polivalentes e professores de educação física e,

ainda, serve de alerta para os gestores públicos, uma vez que evidências empíricas sugerem que a baixa proficiência motora na infância contribui para a perda de um estilo de vida fisicamente mais ativo na adolescência, repercutindo posteriormente no desenvolvimento de doenças hipocinéticas. Para tanto se faz necessário que a disciplina de educação física supere a dependência das bases legais e tenha sua implantação e atuação efetiva, reconhecendo que se faz necessário capacitar e conscientizar os professores sobre seu importante papel no processo de desenvolvimento do educando, mostrando assim que uma Educação Física amparada em bases científicas oportuniza a todos, meninos e meninas, experiências que conduzem a maior competência motora.

Por fim, o estudo sugere que outras pesquisas sejam realizadas com a possibilidade de comparar o programa de intervenção aqui utilizado, com crianças de escolas que ofertem aulas de Educação Física nas séries iniciais e/ou com crianças que participem de projetos de inclusão social pelo esporte, a fim de verificar a efetividade dos diferentes programas no que concerne ao desenvolvimento motor (limitação reconhecida no presente estudo).

THE EFFECT OF A PROGRAM FOR MOTOR INTERVENTION ON MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN AT SOCIAL RISK IN CARIRI - CE

ABSTRACT

The aim of this study was to verify the effect of a program of motor intervention on motor development (MD) of schoolchildren in a community living in socioeconomic vulnerability in Cariri, Ceará, Brazil. Forty-six (46) students of both genders participate of the study (23 Intervention Group and 23 Control Group), aged 7 to 9 years old ($\bar{X} = 8,27 - s = 0,61$). The motor intervention was based on the proposition of Valentini and Toigo (2006) and Proximal Processes highlighted by Bronfenbrenner and Morris (2007). Motor performance was assessed by the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2). The results showed positive and significant effect of MD in children treated in the interventional program. We conclude that the didactic-pedagogic proposition adopted was effective to promote the development students' locomotor and manipulative skills, showing up as a viable alternative to promote MD on Elementary School children.

Keywords: Physical education classes. Child development. Motor skills.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G.; VALENTINI, N. C.; BERLEZE, A. Percepção de competência: um estudo com crianças e adolescentes do Ensino Fundamental. **Movimento**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 71-97, 2009.

BERLEZE, A. **Efeitos de um programa de intervenção motora em crianças obesas e não obesas, nos parâmetros motores, nutricionais e psicossociais**. 2008, 186f. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano)-Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

BRAGA, R. C.; KREBS, R. J.; VALENTINI, N. C.; TKAC, C. M. A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 20, n. 2, p. 171-181, 2009.

BRAUNER, L. M.; VALENTINI, N. C. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. **Revista da Educação Física**, Maringá, v. 20, n. 2, p. 205-216, 2009.

BRONFENBRENNER, U.; MORRIS, P. A. **The bioecological model of human development: handbook of chil psychology**. Ithaca: Cornell University, 2007.

- GALLAHUE, D. L.; DONNELLY, F. C. **Educação Física Desenvolvimentista para todas as idades**. São Paulo: Phorte, 2008.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor**: bebês, crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Phorte, 2005.
- GOODWAY, J. D.; CROWE, H.; WARD, P. Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. **Adapted Physical Activity Quarterly**. Alberta, n. 20, p. 291-314, 2003.
- GOODWAY J. D.; ROBINSON, L. E.; CROWE, H. Gender differences in fundamental motor skill development in disadvantaged preschoolers from two geographical regions. **Research Quarterly for Exercise & Sport**. Virginia, v. 81, n. 1, p. 17-24, 2010.
- GUARAGNA, M. M.; PICK, R. K.; VALENTINI, N. C. Percepções de pais e professores da influência de um programa motor inclusivo no comportamento social de crianças portadoras e não portadoras de necessidades especiais. **Movimento**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 89-117, 2005.
- HAYWOOD, K. M.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal de Juazeiro do Norte**. Governo do Estado do Ceará, Secretaria do Planejamento e Gestão - SEPLAG. 2013. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2013/Juazeiro_do_Norte.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2014.
- KREBS, R. J. Considerações organizacionais para o planejamento da educação física. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 1, p. 19-38, jan. 2000. Disponível em: <<http://efmuzambinho.org.br/prof/antonio/docencia/CONSIDERA%C7%D5ES%20ORGANIZACIONAIS%20PARA%20O%20PLANEJAMENTO%20DA%20EDUCA%C7%C3%20F%C3%20CDSICA.doc>>. Acesso em: 20 jun. 2009.
- KREBS, R. J. A Criança e o esporte: reflexões sustentadas pela teoria dos sistemas ecológicos. In: KREBS, R. J.; BELTRAME, T. S.; COPETTI, F.; PINTO, R. F. (Org.). **Os processos desenvolvimentais na infância**. 1. ed. Belém: GTR, 2003. v. 1. p. 91-104.
- LEE, Y. H.; SONG, Y. W.; KIM, H. S.; LEE, S. Y.; JEONG, H. S.; SUH, S. H.; PARK, J. K.; KIM, N. S.; NOH, C. I.; HONG, Y. M. The effects of an exercise program on anthropometric, metabolic, and cardiovascular parameters in obese children. **Korean Circulation Journal**, Seul, v. 40, n. 4, p. 179-184, 2010.
- MANOEL, E. J. A abordagem desenvolvimentista da educação física escolar – 20 anos: uma visão pessoal. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 19, n. 4, p. 473-488, 2008.
- MARQUES, I. **Efeito de restrições da tarefa na habilidade manipulativa de crianças nos dois primeiros anos de vida**. 2003. 291f. Tese (Doutorado em Educação Física)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- MARQUES, I.; CATENASSI, F. Z. Restrições da tarefa e padrões fundamentais de movimento: uma comparação entre o chutar e o arremessar. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 16, n. 2, p.155-162, 2005.
- MARRAMARCO, C. A. **Relação entre o estado nutricional e o desempenho motor de crianças do município de Farroupilha-RS**. 2007. 103f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano)-Centro de Ciências da Saúde e Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.
- MONTEIRO, T. R.; PICK, R. K.; VALENTINI, N. C. A Responsabilidade social e pessoal de crianças participantes de um Programa de Intervenção Motora Inclusiva. **Temas sobre Desenvolvimento**, São Paulo, v. 16, n. 94, p. 10-20, 2008.
- PIFFERO, C. M. **Habilidades motoras fundamentais e especializadas, aplicação de habilidades no jogo e percepção de competência de crianças em situação de risco**: a influência de um programa de iniciação ao tênis. 2007. 211f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano)-Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- RIETHMULLER, A. M.; JONES, R. A.; OKELY, A. D. Efficacy of interventions to improve motor development in young children: a systematic review. **Pediatrics**, Illinois, v. 124, n. 4, p. 782-792, 2009.
- RONCESVALLES, M. N.; ISIDRO, M.; MEANEY, K. S.; HART, M. A. Motor skill development of children at risk for obesity. **The preliminary program for 2007 AAHPERD National Convention and Exposition**, Baltimore, v. 114, n. 10, p. 1339-1348, 2007.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2006.
- SILVA, S. R. **Desenvolvimento motor e percepção de competência atlética**: um estudo com crianças entre 8 e 10 anos da rede pública de ensino. 2009. 102f. Dissertação (Mestrado em Educação Física)-Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.
- SOUZA, M. C.; BERLEZE, A.; VALENTINI, N. C. Efeitos de um programa de educação pelo esporte no domínio das habilidades motoras fundamentais e especializadas: ênfase na dança. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 19, n. 4, p. 509-519, 2008.
- ULRICH, D. A. **Test of Gross Development, 2nd edition**: examiner's manual. PRO-ED: Austin, 2000.
- 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, 2002a.
- VALENTINI, N. C. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 61-75, 2002b.

VALENTINI, N. C. Validity and Reliability of the TGMD-2 for Brazilian Children. **Journal of Motor Behavior**, London, v. 44, n. 4, p. 275-280, 2012.

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**, Champaign, v. 23, p. 216-34, 2004a.

VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E. An inclusive mastery climate intervention and the motor skill development of children with and without disabilities. **Adapted Physical Activity Quarterly**, Champaign, v. 21, p. 330-347, 2004b.

VALENTINI, N. C.; TOIGO, A. M. **Ensinando educação física nas séries iniciais**: desafios e estratégias. 2. ed. Canoas: Salles, 2006.

VIEIRA, L. F.; TEIXEIRA, C. A.; SILVEIRA, J. M.; TEIXEIRA, C. L.; OLIVEIRA FILHO, A.; RORATO, W. Crianças e desempenho motor: um estudo associativo. **Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 4, p. 804-809, 2009.

VILLWOCK, 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, n. 4, p. 245-257, 2007.

Recebido em 22/09/2013

Revisado em 10/07/2014

Aceito em 11/08/2014

Endereço para correspondência: Cicero Luciano Alves Costa – Rua Luiz Bezerra, 237, Paraíso, Caririçu – CE. CEP: 63220000. E-mail: luciano.alvescosta@yahoo.com.br.