

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS EM CRIANÇAS COM DIFERENTES CONTEXTOS ESCOLARES

DEVELOPMENT OF FUNDAMENTAL MOTOR SKILLS IN CHILDREN WITH DIFFERENT SCHOOL CONTEXTS

João Roberto Cotrim*
Anderson Garcia Lemos**
João Evangelista Néri Júnior***
José Angelo Barela****

RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças que cursaram o Ensino Fundamental I em contextos escolares diferentes. Foram escolhidas aleatoriamente quinze crianças de uma escola pública (CEPub) e 15 de uma escola particular (CEPar), todas matriculadas no 5º ano do Ensino Fundamental I. As crianças da CEPAr tiveram, ao longo das primeiras quatro séries do Ensino Fundamental I, aulas de Educação Física com profissional da área, enquanto as do grupo CEPub tiveram atividades com professor da grade regular, sem formação em Educação Física. Todas as crianças foram filmadas realizando os subtestes *Locomotor* e *Controle de Objeto* do *Test of Gross Motor Development*, tendo-se obtido o valor bruto e a idade motora equivalente. MANOVAs indicaram valores brutos e idade motora equivalente inferiores para o grupo CEPub quando comparados com os valores do grupo CEPAr. Finalmente, testes t não indicaram diferença entre idade motora equivalente e idade cronológica para o grupo de CEPAr, porém indicaram idade motora equivalente inferior à idade cronológica para o grupo de CEPub, no subteste *Controle de Objeto*. Esses resultados indicam que o contexto escolar influencia o curso de desenvolvimento motor de crianças.

Palavras-chave: Educação Física. Ensino Fundamental e Médio. Desenvolvimento humano.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento motor é caracterizado pela ocorrência de mudanças qualitativas e quantitativas no repertório motor ao longo da vida. Neste processo, ordem e regularidade na aquisição das habilidades motoras, observadas no repertório motor de bebês e crianças, nos primeiros meses e anos de vida, despertaram a atenção de muitos estudiosos da área. Mais ainda, a observação destas duas características contribuiu fortemente para que os pioneiros da área de desenvolvimento motor sugerissem que o curso do desenvolvimento motor era determinado pela maturação do sistema nervoso central (GESELL, 1933). Nesta visão, a aquisição e o refinamento das habilidades

motoras foram explicados como decorrentes de processos geneticamente desencadeados, inerentes ao organismo e comuns a todos os representantes da espécie humana, e pouco influenciados pelo ambiente.

Recentemente, a explicação sobre aquisição e refinamento de habilidades motoras mudou radicalmente, passando este a ser entendido como decorrente de um processo dinâmico (THELEN, 1995; BARELA, 1999; THELEN, 2000; POLASTRI; BARELA, 2002). Nesta visão, mudanças no desenvolvimento motor são entendidas como sucessivos estados de estabilidade, instabilidade e mudanças de fases que propiciam ao comportamento motor mudar de um estado atrativo para outro estado atrativo (THELEN; SMITH, 1994), as quais, quando

* Mestre. Programa de Pós-Graduação Ciências do Movimento Humano – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

** Mestrando do Programa de Pós-Graduação Ciências do Movimento Humano – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo.

*** Graduado em Educação Física – Universidade Cruzeiro do Sul e Bolsista PIBIC/CNPq.

**** Doutor. Professor Assistente Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, e Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

visualizadas dentro de um contexto mais amplo, delineiam o curso desenvolvimental.

Mais importante que isto é que mudanças desenvolvimentais podem ser desencadeadas e influenciadas por fatores do organismo, do ambiente e da tarefa (CLARK, 1994, 2007), implicando um envolvimento ativo do ser em desenvolvimento com o ambiente no qual ele está inserido (THELEN, 1995; POLASTRI; BARELA, 2002). Apesar de assumir a influência de múltiplos fatores, a visão dinâmica de desenvolvimento motor também assume que alguns fatores, os denominados de *parâmetros de controle*, podem ter influência decisiva, sobrepondo-se à influência de outros fatores e promovendo alterações no estado desenvolvimental (THELEN, 1989; CLARK, 1994; THELEN, 1995; BARELA, 1997). Como influências do ambiente e da tarefa, oportunidade de prática estruturada e instrução apropriada são fatores determinantes (parâmetros de controle – na linguagem dinâmica) para que novas habilidades motoras sejam adquiridas e, principalmente, refinadas ao longo do ciclo desenvolvimental, incluindo-se neste repertório habilidades motoras fundamentais, como correr, saltar, chutar, arremessar, receber e outras. Neste caso, a oportunidade de prática estruturada e a instrução apropriada são funções de profissionais de Educação Física (PELLEGRINI; BARELA, 1998) que atuam no ensino escolar. Esses profissionais devem propiciar atividades com objetivos definidos e direcionados para o desenvolvimento de aspectos específicos dos alunos. Além disso, devem propiciar informação sobre a habilidade motora a ser realizada e, ainda, informação sobre possíveis alterações e/ou correções que o aluno necessita realizar para que o objetivo inerente à atividade ou ação motora seja alcançado.

Ao longo de muito tempo, para alguns profissionais, a atuação de um professor de Educação Física, propiciando prática estruturada e informação apropriada, deveria ocorrer apenas por volta dos dez anos de idade, com a introdução de habilidades motoras específicas às modalidades desportivas; mas a visão de que crianças adquirem as habilidades motoras fundamentais naturalmente, portanto sem a necessidade de atuação de um profissional e de

prática estruturada não corresponde à realidade (GALLAHUE, 1982; GALLAHUE; DONNELLY, 2008). De forma geral, crianças adquirem as habilidades motoras fundamentais a partir de vivência própria, porém essas habilidades motoras fundamentais não são refinadas e, conseqüentemente, a maioria das crianças não alcança execução mais eficiente de movimento dentro do contexto ambiental denominado de padrão maduro (GALLAHUE, 1982; GALLAHUE; DONNELLY, 2008). Na realidade, as crianças têm potencial para apresentar um padrão maduro nas habilidades motoras fundamentais por volta dos seis e sete anos de idade, mas esse padrão será alcançado com prática estruturada e instrução apropriada (GALLAHUE, 1982; GALLAHUE; DONNELLY, 2008). Embora ainda isso não tenha comprovação empírica, caso essas habilidades motoras fundamentais não sejam desenvolvidas em sua plenitude, a participação efetiva em brincadeiras, jogos, danças, atividades recreativas, esportivas, circenses e sociais, bem como a realização de atividades diárias, pode ser comprometida (CLARK, 2007; COOLS et al., 2008; GALLAHUE; DONNELLY, 2008).

A falta de desenvolvimento pleno das potencialidades motoras, especialmente das habilidades motoras fundamentais, tem sido demonstrada tanto no conjunto geral de habilidades motoras (BRAGA et al., 2009) quanto em habilidades motoras específicas, como o correr (FERRAZ, 1992). A falta de oportunidade de prática sistematizada e estruturada, com objetivos de proporcionar experiências motoras diversificadas e instruções apropriadas, pode ser uma das razões para que as crianças não alcancem níveis mais elevados de desempenho motor nas habilidades motoras fundamentais, ficando aquém do nível esperado para as respectivas idades, conforme observaram diversos estudos (FERRAZ, 1992; VALENTINI, 2002; BRAGA et al., 2009).

Considerando-se que as crianças têm potencial para que as habilidades motoras fundamentais sejam desenvolvidas até a idade de sete anos (GALLAHUE; DONNELLY, 2008), antes mesmo do início do Ensino Fundamental I, e que oportunidade de prática sistematizada e estruturada é crucial para a obtenção de

desempenho eficiente dessas habilidades, é importante examinar empiricamente estas questões. Recentemente, um programa de intervenção motora provocou melhora no nível de desenvolvimento motor de crianças de seis e sete anos (BRAGA et al., 2009).

Os resultados do estudo de Braga e colaboradores (BRAGA et al., 2009) são promissores e muito importantes, indicando que intervenção estruturada provoca alterações no desenvolvimento motor, embora tais efeitos possam estar associados à especificidade da intervenção ministrada e ser dela decorrentes. Possíveis efeitos longitudinais, decorrentes de diferentes oportunidades e realidades de ensino, necessitam ser examinados. Dessa forma, este estudo teve como objetivo comparar o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais de crianças no início da segunda fase do Ensino Fundamental I que foram expostas a diferentes conteúdos, oportunidades de prática motora e instrução específica na primeira fase do Ensino Fundamental I.

MÉTODO

Participantes

A amostra foi selecionada de forma aleatória e se compôs de trinta crianças provenientes de diferentes condições e realidades de ensino e pertencentes à rede de ensino da cidade de São Bernardo do Campo - SP. Quinze crianças, de ambos os gêneros (sete meninas e oito meninos, com idade de $10,7 \pm 0,3$ anos, massa corporal de $46,8 \pm 10,9$ kg e estatura $1,47 \pm 0,6$ m) que estudavam na primeira fase do Ensino Fundamental I (antiga 1ª a 4ª série) em uma escola pública, matriculadas na 5ª série da mesma escola foram sorteadas e compuseram o grupo de crianças da escola pública (CEPub). Quinze crianças, de ambos os gêneros (sete meninas e oito meninos, com idade de $10,3 \pm 0,4$ anos, massa corporal de $38,5 \pm 8,0$ kg e estatura de $1,41 \pm 0,7$ m) que estudavam na primeira fase do Ensino Fundamental I (antiga 1ª a 4ª séries) em uma escola particular, matriculadas na 5ª série da mesma escola, foram sorteadas e compuseram o grupo de crianças da escola particular (CEPar). A participação das crianças foi condicionada a que os responsáveis

assinassem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após serem informados sobre os objetivos do presente estudo, o qual foi aprovado pelo Comitê de Ética Institucional (protocolo 117/2009). Além disso, nenhuma criança apresentou ou indicou qualquer problema musculoesquelético que pudesse comprometer sua participação no estudo.

Apesar de ambas as escolas, a pública e a particular, estarem localizadas na região central da cidade de São Bernardo do Campo, as experiências vivenciadas pelas crianças nas respectivas escolas, nos quatro primeiros anos do Ensino Fundamental I, foram muito diferentes. As crianças da escola particular tiveram aulas de Educação Física duas vezes por semana, com duração de 50 minutos, ministradas por profissional de Educação Física. O programa de Educação Física desenvolvido se constituiu de atividades que envolviam a prática sistematizada de habilidades motoras fundamentais e usava como estratégias exercícios repetitivos, jogos recreativos, jogos pré-adaptados e jogos pré-desportivos. As crianças da escola pública tiveram as atividades de vivência motora denominadas *corpo e movimento*, também duas vezes por semana, com duração de 50 minutos, ministradas pela professora responsável pela grade curricular da turma. As atividades desenvolvidas, na maior parte do tempo, envolveram atividades recreativas e brincadeiras, sem um direcionamento específico de conteúdo e instrução.

Além de diferentes programas de atividade física, as escolas onde as crianças estavam matriculadas na primeira fase do Ensino Fundamental I também diferiram em termos de instalações físicas e de disponibilidade de material que utilizavam nos respectivos programas de Educação Física/atividade física. Enquanto as crianças da escola particular realizavam as atividades em um miniginásio poliesportivo, com cobertura, piso e ventilação adequados, as crianças da escola pública utilizaram uma quadra coberta e piso com acabamento de cimento. Além disso, as crianças da escola particular utilizavam número adequado de diversos tipos de bola, colchões, bastões e bastonetes, que possibilitavam experiências muito superiores às daquelas

vivenciadas pelas crianças da escola pública. Destarte, além da atuação diferenciada quanto à proposta de atividades e à ministração destas, as crianças também vivenciaram condições diferenciadas quanto à estrutura física e de disponibilidade de material, ao longo dos quatro anos iniciais do Ensino Fundamental.

Instrumento

O instrumento de avaliação de desenvolvimento motor utilizado no presente estudo, foi o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso (*Test of Gross Motor Development*), segunda versão (TGMD-2), proposto por Ulrich (2000), que tem sido utilizado para avaliação do desenvolvimento, em específico, das habilidades motoras fundamentais em crianças com idade entre três e dez anos. O TGMD-2 avalia doze habilidades: seis no subteste Locomotor (correr, galopar, saltar com um pé, saltar por cima, saltar em horizontal e deslocar lateralmente) e seis no subteste Controle de Objeto (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar por cima e arremessar por baixo). A amostra normativa do TGMD-2 foi de 1.208 pessoas de dez estados americanos.

De acordo com Ulrich (2000), o TGMD-2 pode ser utilizado para identificar crianças que apresentam dificuldades no domínio das habilidades motoras fundamentais em relação aos seus pares, auxiliar no planejamento de um programa instrucional para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, avaliar o progresso de crianças no desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais e servir como instrumento em estudos envolvendo avaliação do desenvolvimento motor. Recentemente, Cools e colaboradores (COOLS et al., 2008), em uma análise de diversos testes motores, sugeriram que o TGMD-2 apresenta validade, objetividade e reprodutibilidade aceitáveis para a avaliação que se propõe, é de fácil aplicação e engloba a análise de habilidades motoras fundamentais.

De modo geral, o TGMD-2 possibilita verificar se a criança consegue realizar as tarefas que envolvem as principais habilidades motoras fundamentais e o desempenho com que as crianças coordenam os membros (superiores e inferiores) e o tronco durante a realização da tarefa motora, ao invés de apenas avaliar o

desempenho final. Cada habilidade dos subtestes locomotor e controle de objeto possui de três a cinco componentes comportamentais que são apresentados como critério de desempenho (ULRICH, 2000). Caso a execução em análise apresente o critério de desempenho, um ponto lhe é creditado. Ao final, ocorre o somatório dos pontos de duas tentativas, englobando todas as habilidades motoras, as quais indicam o nível de execução das habilidades no respectivo subteste, denominado de “valores brutos”. Há também a possibilidade de obter a idade motora equivalente considerando-se o valor bruto obtido por cada criança no respectivo subteste em relação aos dados normativos.

No Brasil, Valentini e colaboradores (VALENTINI et al., 2008) validaram o TGMD-2 para a população gaúcha, utilizando uma tradução em português. Mesmo sem ter sido traduzido oficialmente e sem ter dados normativos para a população brasileira, o TGMD-2 tem sido utilizado para avaliar diversos aspectos do desenvolvimento motor de crianças brasileiras em diversas situações (BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009). Similarmente, o TGMD-2 também tem sido utilizado em estudos realizados em outros países (PANG; FONG, 2009).

Procedimentos

A obtenção dos dados das crianças ocorreu nas dependências da quadra desportiva das respectivas escolas, no início do ano letivo da 5ª série do Ensino Fundamental I (final de março e início de abril). Inicialmente foram obtidas a data de nascimento e informação sobre dominância manual e pedal, a massa corporal e a estatura. Em seguida as crianças foram filmadas realizando as habilidades motoras dos subtestes *locomotor* e *controle de objeto* do TGMD-2, conforme o sugerido (ULRICH, 2000). Para tanto, uma câmera digital (Sony Modelo DCR-HC96) foi posicionada em uma metade da quadra de tal forma que foi possível a filmagem das crianças realizando as habilidades de correr, galopar, saltar com um pé, saltar por cima, saltar em horizontal e deslocar-se lateralmente (subteste *locomotor*). Outra câmera (Sony Modelo DCR-HC96) foi posicionada na outra metade da quadra, possibilitando a filmagem das

crianças realizando as habilidades de rebater, quicar, receber, chutar, arremessar por cima e arremessar por baixo (subteste *controle de objeto*). Em todos os casos, a identidade das crianças foi preservada, sendo elas identificadas por meio de numeração definida anteriormente à filmagem.

As crianças foram instruídas de acordo com o sugerido no TGMD-2 e realizaram três repetições de cada habilidade motora mencionada acima. A primeira execução, conforme sugere Ulrich (2000), teve como finalidade verificar se a criança havia entendido a tarefa, e as outras duas repetições foram consideradas para análise. Caso a criança não tivesse entendido a tarefa esta era novamente explicada e repetida pela criança.

A filmagem das habilidades motoras de cada subteste durou aproximadamente cinco minutos para cada criança, o que totalizou aproximadamente dez minutos de teste. As explicações foram fornecidas por dois professores responsáveis pelo estudo, um dos quais forneceu informação sobre o subteste *locomotor* e o outro forneceu a todas as crianças informação sobre o subteste *controle de objeto*.

Análise dos dados

Após a filmagem, as imagens das crianças realizando as habilidades motoras dos dois subtestes foram analisadas no Laboratório de Análise do Movimento, por três avaliadores devidamente treinados. Para essa análise, uma ficha de avaliação similar à proposta no TGMD-2 foi confeccionada e as duas tentativas realizadas pelas crianças foram pontuadas de acordo com os critérios de desempenho (ULRICH, 2000). Para tanto, quando o critério de desempenho foi identificado no movimento realizado pela criança foi-lhe atribuído “um ponto”, e quando o critério de desempenho não foi identificado no movimento, foi-lhe atribuído “zero ponto”. Essa avaliação foi realizada pelos três avaliadores separadamente. Após a análise individual realizou-se a checagem das avaliações individuais, sendo necessária a concordância de pelo menos dois dos avaliadores para as respectivas habilidades analisadas. Nos casos raros de discordância entre os três avaliadores, a avaliação da referida habilidade foi novamente realizada.

A avaliação com base nos critérios de desempenho ocorreu para as habilidades de ambos os subtestes, sendo que, considerando-se as duas repetições da criança, o valor total possível para os subtestes *locomotor* e *controle de objeto* era 48. Essa pontuação representa o valor bruto do desempenho da criança nos respectivos subtestes, sendo que quanto maior o valor bruto, melhor foi o desempenho do movimento realizado pela criança.

Utilizando-se os valores brutos foi obtida a idade motora equivalente de cada criança, com base nos dados normativos do TGMD-2 (ULRICH, 2000). Neste caso, a idade motora equivalente reflete a idade motora hipotética, com base nos critérios de desempenho que a criança apresentou. Da mesma forma que os valores brutos, a idade motora equivalente foi calculada para os subtestes *locomotor* e *controle de objeto*.

Análise estatística

Dois análises de multivariância (MANOVAs) foram utilizadas para verificar possíveis diferenças entre as crianças das duas escolas (fator grupo). A primeira MANOVA teve como variáveis dependentes os valores brutos e a idade motora equivalente considerando-se o subteste *locomotor*; e a segunda MANOVA teve como variáveis dependentes os valores brutos e a idade motora equivalente considerando-se o subteste *controle de objeto*.

Quatro testes “t” foram realizados para verificar se a idade motora equivalente era diferente da idade cronológica para o subteste *locomotor* e para o subteste *controle de objeto* das crianças das duas escolas. Nesses testes a idade motora equivalente obtida foi comparada à média da idade cronológica do respectivo grupo.

Quando necessário, realizaram-se análises univariadas. Todas as análises foram realizadas com o programa estatístico SPSS (SPSS versão 10), mantendo-se o nível de significância em 0,05.

RESULTADOS

Todas as crianças foram capazes de realizar as habilidades motoras dos dois subtestes

motores. A Figura 1 apresenta os valores brutos dos subtestes *locomotor* e *controle de objeto* para as crianças dos dois grupos. A MANOVA revelou diferença entre os grupos (“Wilks” $\Lambda=0,664$, $F(2,27)=6,821$, $p<0,005$). Os testes univariados revelaram diferença entre os

grupos para os valores brutos do subteste *locomotor* ($F(1,28)=6,713$, $p<0,05$) e para os valores brutos do subteste *controle de objeto* ($F(1,28)=13,83$, $p<0,005$), sendo que em ambos os casos os valores brutos do grupo CEPub foram inferiores aos valores brutos do grupo CEPar.

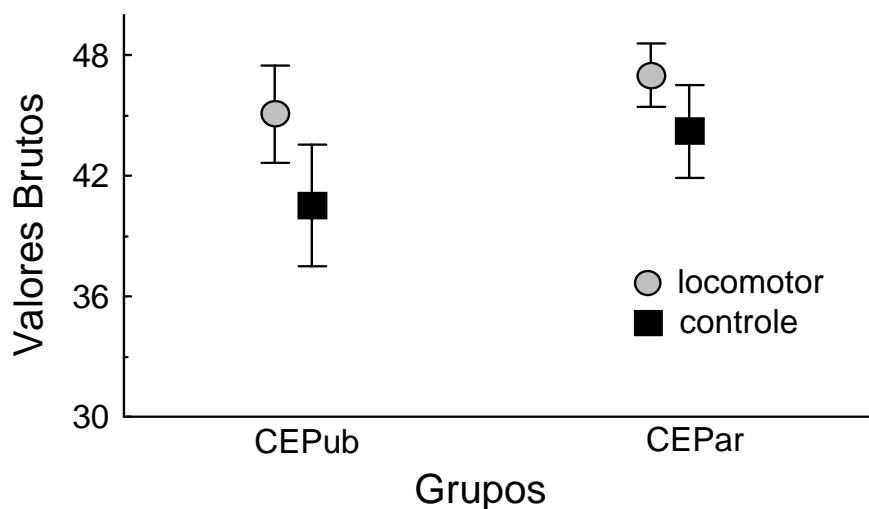


Figura 1 - Média e desvio padrão dos valores brutos do grupo de crianças da escola pública (CEPub) e do grupo de crianças da escola particular (CEPar) referentes ao subteste *locomotor* (locomotor) e *controle de objeto* (controle).

A Figura 2 apresenta a idade motora equivalente dos subtestes *locomotor* e *controle de objeto* para as crianças de ambos os grupos. A MANOVA revelou diferença entre os grupos (“Wilks” $\Lambda=0,590$, $F(2,27)=9,38$, $p<0,005$). Os testes univariados

revelaram diferença entre os grupos apenas para a idade motora equivalente do subteste *controle de objeto*, $F(1,28)=19,44$, $p<0,001$, sendo que a idade motora do grupo CEPub foi menor que a idade motora equivalente do grupo CEPar.

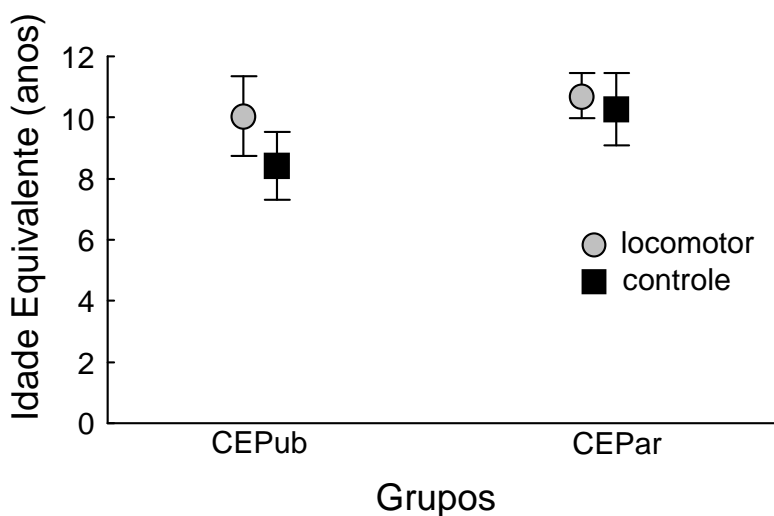


Figura 2 - Média e desvio padrão das idades motoras equivalentes do grupo de crianças da escola pública (CEPub) e do grupo de crianças da escola particular (CEPar) referentes ao subteste *locomotor* (locomotor) e *controle de objeto* (controle).

O grupo de CEPub apresentou idade motora equivalente inferior à do grupo CEPAr e mostrou estar abaixo da idade cronológica na realização das habilidades que compõem o subteste *controle de objeto*. O teste “t” revelou que a idade motora equivalente referente ao subteste *controle de objeto* do grupo de CEPub é inferior à idade cronológica das respectivas crianças, $t(14)=7,96$, $p<0,001$. Diferentemente, testes “t” não revelaram diferença entre a idade motora equivalente e a idade cronológica para o subteste *locomotor* para o grupo de CEPub ($t(14)=1,99$, $p>0,05$) e para o grupo de CEPAr ($t(14)=2,00$, $p>0,05$), e para o subteste *controle de objeto* do grupo de CEPAr ($t(8)=0,15$, $p>0,05$).

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi comparar o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais de crianças no início da segunda fase do Ensino Fundamental I que foram expostas a diferentes conteúdos, oportunidades de prática motora e instrução específica na primeira fase do Ensino Fundamental I. Os resultados indicaram diferenças no desenvolvimento de habilidades motoras entre as crianças que tiveram diferentes conteúdos, oportunidade e instrução para a prática motora. Embora não tenha sido realizada nenhuma avaliação sistematizada das aulas e das condições das escolas, as crianças que cursavam as primeiras séries do Ensino Fundamental I com aulas de Educação Física ministradas por profissional da área apresentaram desenvolvimento motor superior ao observado em crianças que cursavam as mesmas séries em escolas que tinham atividade motora oferecida pelo professor responsável pela turma. Também a idade motora equivalente das crianças da escola particular não foi diferente da idade cronológica para as habilidades locomotoras e para as habilidades que envolvem manipulação de objetos. Por outro lado, as crianças que cursavam as primeiras séries do Ensino Fundamental I na escola pública apresentaram desenvolvimento motor equivalente à idade cronológica apenas para as habilidades locomotoras, e mostraram

desenvolvimento motor inferior à idade cronológica para as habilidades que envolvem manipulação de objetos.

A comparação direta do nível de desenvolvimento motor entre os grupos de crianças provenientes da escola particular e da escola pública indica que condições de ensino diferentes, nos anos iniciais do Ensino Fundamental I, parecem propiciar desenvolvimentos motores diferentes entre as crianças. Vale ressaltar que essa constatação não tem como principal objetivo indicar que o sistema de ensino particular seja melhor que o público, mas que a atuação de um profissional de Educação Física que, com base em conteúdos, oportunidades de vivências motoras, instrução apropriada e melhores condições de infraestrutura e de materiais e equipamentos, produz efeitos diferentes no desenvolvimento motor de crianças. Neste caso, o contexto escolar, tendo como aspecto central a atuação do professor, também tem papel importante no delineamento do curso desenvolvimental da criança.

Os resultados observados no presente estudo corroboram a observação de atraso no desenvolvimento de habilidades motoras constatado em estudos anteriores (BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009). No presente estudo foi observado atraso no desenvolvimento de habilidades de manipulação de objetos em crianças provenientes da escola pública, as quais não tiveram a oportunidade de vivenciar conteúdo desenvolvido por um profissional de Educação Física. Esse atraso em relação à idade cronológica foi de aproximadamente dois anos, podendo ser considerado crucial para o curso desenvolvimental futuro dessas crianças.

É importante salientar que as crianças que tiveram um ambiente aparentemente mais favorável, como o que possivelmente as crianças da escola particular usufruíram, apresentaram níveis de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais correspondentes à idade cronológica. Esta constatação é importante por diversos fatores, entre eles o de que a oportunidade de prática sistematizada e estruturada favorece o desenvolvimento pleno do potencial das

crianças, conforme observado anteriormente em programas específicos de intervenção (BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009). No caso do presente estudo, o melhor desenvolvimento motor não resultou de um programa específico de intervenção, mas da oferta de oportunidade apropriada durante o curso desenvolvimental e no período mais sensível para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais (GALLAHUE, 1982; CLARK, 2007; GALLAHUE; DONNELLY, 2008). Crianças provenientes da escola particular de ensino, dentre outros aspectos, tiveram aulas de Educação Física com um profissional da área e, presumivelmente, tiveram oportunidades mais adequadas, tais como conteúdo específico, instrução apropriada, local adequado, acesso e disponibilidade de material e equipamentos, que favoreceram o pleno desenvolvimento motor. Essas crianças não precisariam engajar-se em atividades de intervenção, pois elas tiveram oportunidade e, conseqüentemente, utilizaram o potencial para desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais.

Por outro lado, crianças que não têm um ambiente propício e oportunidade sistematizada e estruturada para desenvolvimento das habilidades motoras, podem ficar defasadas em termos motores. Este foi, presumivelmente, o caso das crianças provenientes da escola pública, que apresentaram idade motora equivalente inferior à cronológica para as habilidades que envolvem manipulação de objetos. Dessa forma, apenas os fatores biológicos não propiciam nem garantem o desenvolvimento pleno, mesmo no caso das habilidades motoras fundamentais.

O entendimento de que o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais ocorre de forma natural, como sugerem alguns, governado por princípios neuromaturacionais (GESELL, 1933), tem sido apontado como um grande engano (CLARK, 2007) que permeou as propostas da Educação Física Escolar. Os resultados do presente estudo corroboram a importância da oportunidade e prática estrutural e sistematizada para que mesmo as habilidades motoras fundamentais sejam

desenvolvidas em sua plenitude. Mais ainda, os resultados sugerem que as habilidades motoras fundamentais são adquiridas naturalmente, conforme a criança explora as suas potencialidades motoras, mas essas habilidades não são refinadas naturalmente, de modo que as crianças alcancem maior eficácia e adaptem sua execução às exigências do contexto. Ao longo da primeira década de vida as crianças têm potencial para realizar as habilidades motoras fundamentais com desenvoltura e adaptabilidade às exigências do contexto (GALLAHUE; DONNELLY, 2008), mas elas necessitam de estímulos ambientais na forma de instrução e prática apropriadas para que esse potencial seja plenamente revertido em ações motoras realizadas pelas crianças de forma condizente com as necessidades do contexto. Neste caso, as condições da escola e a atuação do professor como promotor de atividades estruturadas e organizadas e fornecedor de instrução apropriada e condizente com um objetivo definido passam a atuar como um parâmetro de controle (THELEN, 1989), de forma que, apesar dos inúmeros fatores que podem alterar o curso do desenvolvimento, eles passam a promover mudanças desenvolvimentais (PELLEGRINI; BARELA, 1998).

Além disso, o atraso no desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais pode afetar o curso desenvolvimental, criando uma barreira intransponível para muitas das crianças: a denominada de *barreira de proficiência* (CLARK, 2007; GALLAHUE; DONNELLY, 2008). Crianças que apresentam baixo nível de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais podem até ter interesse em realizar atividades recreativas e/ou esportivas, entretanto essas crianças vão enfrentar enorme dificuldade para realizar as habilidades motoras requeridas e adaptáveis às exigências do contexto. Quando isso acontece, há um grande risco de essas crianças desistirem de engajar-se efetivamente em brincadeiras, jogos, danças, atividades recreativas, esportivas, circenses e sociais, e, conseqüentemente, elas falham em ultrapassar essa barreira de proficiência motora (CLARK, 2007), abandonando a prática de tais

atividades, fato comum no contexto da Educação Física Escolar.

Interessante notar que os resultados do presente estudo indicam que tal comprometimento no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais ocorre de forma mais pronunciada naquelas habilidades que envolvem manipulação de objetos. Essas habilidades são ainda mais exigidas e necessárias para as atividades recreativas, portanto podem ser ainda mais cruciais para dificultar o engajamento nas atividades recreativas e/ou esportivas. Esse resultado indica que, para as habilidades locomotoras, as experiências vivenciadas pelas crianças já seriam suficientes para seu desenvolvimento pleno. Embora atraso desenvolvimental tenha sido observado para as habilidades locomotoras em idades mais tenras (BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009), esse não parece ser o caso de crianças no final da primeira década de vida, conforme indicam os resultados do presente estudo.

O presente estudo apresenta algumas limitações que necessitam ser reconhecidas e mencionadas, e são descritas a seguir.

A primeira delas é que o delineamento empregado é do tipo quase-experimental, enquanto o que seria desejável é um estudo com delineamento experimental verdadeiro. Aliás, cumpre referir que esforços estão sendo despendidos para a realização de um estudo com tal delineamento.

A segunda limitação está em que as atividades disponibilizadas e realizadas pelas crianças de ambas as escolas não foram minuciosamente controladas, nem mesmo acompanhadas, podendo ser descritas apenas de forma generalizada, como no presente estudo. O mesmo ocorreu com as atividades extracurriculares, as quais foram controladas apenas por informação fornecida pelos pais.

A terceira limitação é que as características antropométricas das crianças dos grupos são ligeiramente diferentes, de modo que as crianças da escola pública são ligeiramente mais velhas, altas e pesadas que as crianças da escola particular. Apesar de ser desejável a similaridade entre os grupos com relação a estas variáveis, não há qualquer indicação de que tais diferenças tenham

interferido nos resultados observados no presente estudo.

Finalmente, a utilização do TGMD-2, teste de avaliação do desenvolvimento motor proposto e normatizado para a realidade americana, pode ser questionada. Com relação a essa possível limitação, podemos minimizar possíveis influências indesejáveis por dois motivos. O primeiro é que o TGMD-2 é um teste direcionado para as habilidades motoras fundamentais, que deveriam ser realizadas com desenvoltura por todas as crianças, independentemente do contexto sociocultural, pois formam a base para a aquisição de habilidades motoras posteriores (CLARK, 1994, 2007; COOLS et al., 2008; GALLAHUE; DONNELLY, 2008); e o segundo é que as crianças do presente estudo que tiveram um contexto escolar presumivelmente mais propício para o desenvolvimento pleno não diferiram quanto à idade motora equivalente obtida a partir dos dados normativos do TGMD-2 (ULRICH, 2000); portanto as crianças brasileiras que tiveram melhores oportunidades no contexto escolar apresentaram desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais similar ao das crianças americanas utilizadas para as normas referenciais do teste.

Apesar das várias limitações deste estudo, foi possível demonstrar que condições do contexto escolar diferentes, vivenciadas ao longo dos primeiros anos do Ensino Fundamental I, parecem interferir e propiciar às crianças níveis diferentes de desenvolvimento motor. Crianças que vivenciaram oportunidade e prática da Educação Física de forma estruturada e ministrada por um profissional específico da área nos anos iniciais do Ensino Fundamental I apresentaram desenvolvimento motor superior ao de seus pares que não tiveram tal oportunidade de prática. Além disso, essas condições de prática e instrução diferenciada concorreram para que essas crianças não apresentassem qualquer atraso motor. Por outro lado, crianças que não tiveram as mesmas oportunidades apresentaram desenvolvimento das habilidades motoras relacionadas ao controle de objeto inferior ao esperado para a idade. Desta forma, pode-se

sugerir não apenas que o ambiente interfere no desenvolvimento motor de crianças, mas também que a Educação Física nos anos iniciais do Ensino Fundamental I tem papel

importante para garantir o desenvolvimento motor esperado em crianças no final da primeira década de vida.

DEVELOPMENT OF FUNDAMENTAL MOTOR SKILLS IN CHILDREN WITH DIFFERENT SCHOOL CONTEXTS

ABSTRACT

The purpose of this study was to verify the development of fundamental motor skills in elementary school children with different scholar environment. Fifteen children from a public school (CPub) and 15 children from a private school (CPri) were randomly chosen, from all enrolled in the 5th grade. Children from the CPri were enrolled, along the first four grades of elementary school, in physical activities developed by a Physical Education teacher whereas the activities for the CPub were ministered by the teacher without specific major degree. All the children were videotaped performing the Locomotor and object control subtests of the Test of Gross Motor Development, obtaining the raw score and the age equivalent. MANOVAs indicated that lower raw scores for the CPub group. Age equivalent of the object control subtest also was lower for the CPub group. Finally, t tests indicated no difference between age equivalent and chronological age for the CPri group, however, indicated lower age equivalent than chronological age in the control object subtest. These results indicate that school context influences children's motor development.

Keywords: Physical Education. Education Primary and Secondary. Human Development.

REFERÊNCIAS

- BARELA, J. A. Perspectiva dos sistemas dinâmicos: teoria e aplicação no estudo de desenvolvimento motor. In: PELLEGRINI, A. M. (Ed.). **Coletânea de estudos: comportamento motor**. São Paulo: Movimento, 1997. p.11-28.
- _____. Aquisição de habilidades motoras: do inexperiente ao habilidoso. **Motriz**, Rio Claro, v. 5, n. 1, p. 53-57, 1999.
- BRAGA, R. K. et al. 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/UEM**, Maringá, v. 20, n. 2, p. 205-216, 2009.
- CLARK, J. E. Motor development. **Encyclopedia of human behavior**, [S.l.], v. 3, no. 1, p. 245-255, 1994.
- _____. On the problem of motor skill development. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance**, Reston, v. 78, no.5, p. 39-45, 2007.
- COOLS, W. et al. Movement skill assessment of typically developing preschool children: a review of seven movement skill assessment tools. **Journal of Sports Science and Medicine**, Bursa, v. 8, p. 154-168, 2008.
- FERRAZ, O. L. Desenvolvimento do padrão fundamental de movimento correr em crianças: um estudo semi-longitudinal. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 26-34, 1992.
- GALLAHUE, D. L. **Understanding Motor Development in Children**. Boston: John Wiley, 1982.
- GALLAHUE, D. L.; DONNELLY, F. C. **Educação Física desenvolvimentista para todas as crianças**. São Paulo: Phorte, 2008.
- GESELL, A. Maturing and the patterning of behavior. In: MURCHISON, C. (Ed.). **A handbook of child psychology**. New York: Russell & Russell, 1933. p. 209-235.
- PANG, A. W. Y.; FONG, D. T. P. Fundamental motor skill proficiency of Hong Kong children aged 6-9 years. **Research in Sports Medicine**, Philadelphia, v. 17, p. 125-144, 2009.
- PELLEGRINI, A. M.; BARELA, J. A. O que o professor deve saber sobre o desenvolvimento motor de seus alunos. In: MICOTTI, M. C. D. O. (Ed.). **Alfabetização: assunto para pais e mestres**. Rio Claro: Instituto de Biociências, 1998. p. 69-80.
- POLASTRI, P. F.; BARELA, J. A. Percepção - ação no desenvolvimento motor de crianças portadoras de Síndrome de Down. **Revista da SOBAMA**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1-8, 2002.
- THELEN, E. Evolving and dissolving synergies in the development of leg coordination. In: S. A. Wallace (Ed.). **Perspectives on the coordination of movement**. North-holland: Elsevier Science, 1989. p. 259-281.
- _____. Motor development: a new synthesis. **American Psychologist**, Washington, DC, v. 50, no. 2, p. 79-95, 1995.
- _____. Grounded in the world: developmental origins of the embodied mind. **Infancy**, [S.l.], v. 1, no. 1, p. 3-28, 2000.
- THELEN, E.; SMITH, L. B. **A dynamic systems approach to the development of cognition and action**. Cambridge: MIT Press. 1994.
- ULRICH, D. A. **Test of gross motor development-2**. Austin: TX: PRO-ED, 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, 2002.

VALENTINI, N. C. et al. Teste de desenvolvimento motor grosso: validade e consistência interna para uma população gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 10, n. 4, p. 399-404, 2008.

Recebido em 22/02/2011

Revisado em 14/05/2011

Aceito em 04/07/2011

Endereço para correspondência: José Angelo Barela. Universidade Cruzeiro do Sul, Instituto de Ciências da Atividade Física e Saúde – ICAFE. Rua Galvão Bueno, 868, 13º andar, bloco B – Liberdade, CEP 01506-000, São Paulo-SP. E-mail: jose.barela@cruzeirosul.edu.br