

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO  
HUMANO**

**TRAJETÓRIAS DE DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E O  
ENGAJAMENTO EM UMA PROPOSTA INTERVENTIVA INCLUSIVA  
PARA MAESTRIA**

**BÁRBARA COIRO SPESSATO**

Porto Alegre  
2009

**BÁRBARA COIRO SPESSATO**

**TRAJETÓRIAS DE DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E O  
ENGAJAMENTO EM UMA PROPOSTA INTERVENTIVA INCLUSIVA  
PARA MAESTRIA**

Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano da Universidade apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Orientadora:** Profa. Dra. Nadia Cristina Valentini

Porto Alegre  
2009

**BÁRBARA COIRO SPESSATO**

**TRAJETÓRIAS DE DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS E O  
ENGAJAMENTO EM UMA PROPOSTA INTERVENTIVA INCLUSIVA  
PARA MAESTRIA**

Dissertação de Mestrado em Ciências do Movimento Humano da Universidade apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof Dr. Ruy Jornada Krebs (UDESC)**  
**Prof Dr. Fernando Coppeti (UFSM)**  
**Prof.<sup>a</sup>Dra. Vera Rocha (UFRGS)**  
**Orientadora Prof.<sup>a</sup>Dra Nadia Cristina Valentini (UFRGS)**

Porto Alegre  
2009

## **Agradecimentos**

Primeiramente, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pública, gratuita e de qualidade, por todas as oportunidades de aprendizado, formais e informais.

À Escola de Educação Física da UFRGS por vários motivos, mas principalmente pelas oportunidades de iniciação científica durante a graduação.

Aos funcionários do LAPEX, em especial ao Luciano que, quando eu estava prestes a desistir do meu primeiro Salão de Iniciação Científica, em 2002, apontou uma solução que me permitiu dar continuidade a minha primeira iniciativa de pesquisa. Aos funcionários da pós-graduação e da biblioteca, sempre atenciosos e prestativos.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão de bolsa por um ano e meio.

À banca examinadora pela disponibilidade e atenção.

A todas as crianças que na pesquisa enriqueceram meus dias, com sua alegria, motivação e pontos de vistas peculiares e a seus pais que permitiram que elas fizessem parte dessa trajetória.

Aos meus queridos amigos, Aline Trajano, Anne B. Lima, Charles Sidarta, Denise dos Santos, Karin Komanduli, Katty Tosseto, Sheila C. que sempre me motivaram e compreenderam (sempre) de forma muito positiva as minhas ausências; também aos meus amigos distantes, porém sempre presentes, Ana Biavaschi, Susana Bayona, Layla Aburachid, Mariana Castanheiro.

Aos participantes do grupo de pesquisa que dividem minha paixão pelo estudo do desenvolvimento humano em especial, Natalie Rodrigues, bolsista de iniciação científica que me auxiliou sempre que precisei; e Luciana Braunner, amiga sincera desde a graduação.

Aos mestres e doutores que passaram pelo grupo e que foram sempre generosos ao dividir seu conhecimento, em especial, Adriana Berleze, Alessandra Bombarda, Carla Skilhan, Gabriela Villwock, Constance Piffero.

Ao Professor Ricardo Petersen por desde o tempo da graduação estar sempre disposto a me auxiliar na minha trajetória acadêmica.

Ao professor Ruy Krebs pela oportunidade de ter escrito um artigo com a sua parceria.

À professora Nadia Cristina Valentini por ter visto além da bailarina de mechas roxas e me aceitado no grupo, por ter respondido às perguntas infinitas sempre com generosidade e principalmente por ter me ensinado formas de buscar as respostas, fazendo da pesquisa sempre um novo desafio.

Ao meu grupo de apoio predileto, minha família. Os PHDs da vida, meu querido pai Anselmino Neuro Spessato, e minha querida mãe Marilza Coiro Spessato, que sempre aguentaram bravamente os discursos sobre desenvolvimento motor e me apoiaram nas minhas

decisões. Ao meu irmão Alessandro Spessato, que tem estudado desenvolvimento motor sem querer nos nossos cafés da tarde, que auxiliam na organização do meu pensamento. Ao meu irmão Christian que embora não veja com frequência é importante na minha vida. Principalmente a nova geração, o Caetano que em toda a sua sensibilidade me presenteou com um carimbo da Puka para eu me sentir melhor nessa fase de finalização da dissertação.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>8</b>
<b>ORGANOGRAMA E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 2 - MAESTRIA EM HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS: PREVALÊNCIA E FAIXA ETÁRIA.....</b>	<b>35</b>
<b>CAPÍTULO 3 - HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS: DIFERENÇAS DE GÊNERO.....</b>	<b>53</b>
<b>CAPÍTULO 4 – HABILIDADES MOTORAS: UM OLHAR NO ENGAJAMENTO DE AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA .....</b>	<b>78</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>115</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>118</b>

## LISTA DE FIGURAS

### CAPÍTULO 1

Figura 1-	Maestria nas Habilidades de Locomoção.....	43
Figura 2-	Maestria nas Habilidades de Manipulação de Objeto.....	43
Figura 3-	Prevalência de Maestria de Maestria e Maestria Aproximada.....	44
Figura 4-	Médias dos Escores do Teste TGMD-2 em Diferentes Faixas Etárias.....	47

### CAPÍTULO 2

Figura 1-	Natureza Interativa do Desenvolvimento Motor em Relação a Diferenças de Gênero no Desenvolvimento das Habilidades Motoras .....	55
Figura 2-	Diferenças de Gênero à Maestria das Habilidades Motoras Fundamentais....	61
Figura 3-	Escores do Teste TGMD -2 em Diferentes Idades entre Meninas.....	63
Figura 4-	Escores do Teste TGMD-2 em Diferentes Idades entre Meninos.....	63

## LISTA DE TABELAS

### CAPÍTULO 1

Tabela 1-	Perfil Motor das Crianças para Escores Brutos, Padrão e Quociente Motor.....	41
-----------	--	----

### CAPÍTULO 2

Tabela 1-	Predomínio da Maestria e Maestria Aproximada para Meninos e Meninas...	62
Tabela 2-	Escores do TGMD-2.....	64
Tabela 3-	Habilidades Motoras Fundamentais: Comparação entre Meninos e Meninas	65
Tabela 4-	Critérios Motores; Comparação entre Meninos e Meninas.....	67

### CAPÍTULO 3

Tabela 1-	Conteúdo e aulas.....	91
Tabela 2-	Descrição das Respostas de Comportamento.....	93
Tabela 3-	Análise Descritiva do TGMD-2: Grupo Intervenção e Grupo Controle.....	95
Tabela 4-	Análise Descritiva do TGMD-2: Meninos e Meninas.....	95
Tabela 5-	Análise Descritiva do TGMD-2: PNEE e n-PNEE.....	96
Tabela 6-	Médias e Desvio Padrão do Engajamento em Três Momentos Avaliativos.	104
Tabela 7-	Médias e Desvio Padrão do Engajamento nos Três Momentos Avaliativos por Gênero e PNEE, n-PNEE.....	104



## Resumo

O objetivo deste estudo foi investigar o desempenho das habilidades motoras fundamentais (HMF) e a prevalência de maestria<sup>1</sup> e maestria aproximada<sup>2</sup> (artigos 1 e 2) e os efeitos de uma intervenção motora inclusiva com contexto motivacional para a maestria<sup>3</sup> no desempenho motor das HMF e no engajamento (artigo 3). Com esse fim dois estudos foram conduzidos que resultaram em 3 artigos. A amostra do primeiro estudo foi de 1248 crianças de três a 11 anos (artigos 1 e 2) e e do segundo 69 crianças com atrasos motores (artigo 3). Para as avaliações, foram utilizados o TGMD-2 (ULRICH, 2000) e os descritores de respostas de Rink (1996).

Os resultados apresentados no artigo 1 demonstraram que poucas crianças das 1248 apresentaram desempenho acima da média (0,6%), e na média (19,2%), as demais apresentaram resultados inferiores a média. A prevalência de maestria de habilidades motoras fundamentais em geral foi baixa, menos de 40% em todas 12 HMF avaliadas; bem como da maestria aproximada que apresentou menos de 30% em 11 HMF. A curva desenvolvimental apresentou um platô a partir dos sete anos de idade. As crianças do grupo de sete anos e mais jovens demonstraram um desempenho das habilidades motoras fundamentais respectivo à faixa etária. Os resultados apresentados no artigo 2, demonstraram que meninos e meninas apresentaram níveis semelhantes de maestria em apenas três habilidades motoras: galope, salto com um pé e passada ( $p>0,05$ ). Em todas as outras habilidades avaliadas, os meninos apresentaram uma prevalência de maestria significativamente superior à das meninas. Além disso, os meninos demonstraram desempenhos motores significativamente superiores aos das meninas nas habilidades de locomoção e de controle de objeto ( $p<0,05$ ).

Os resultados da intervenção (artigo 3) demonstraram que as crianças do grupo interventivo apresentaram resultados significativamente superiores no desempenho de HMF do pré para o pós-teste ( $p<0,05$ ). As crianças do grupo controle, no entanto, não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste ( $p>0,05$ ). Meninos e meninas se beneficiaram da intervenção, aprimorando o desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objeto. Crianças PNEE e crianças n-PNEE demonstraram um desempenho significativamente

---

<sup>1</sup> A maestria foi considerada a realização de todos os critérios motores estabelecidos pelo TGMD-2 (ULRICH,2000) na primeira tentativa de cada habilidade avaliada

<sup>2</sup> A maestria aproximada foi considerada a realização de um critério motor a menos do que o necessário para a maestria

<sup>3</sup> Contexto motivacional para a maestria é um contexto que enfatiza a aprendizagem significativa, autonomia, autossuperação, através do uso de estratégias de ensino.

diferente e superior ( $p < 0,05$ ) ao grupo de controle nas habilidades de locomoção e de controle de objeto. Quanto ao engajamento, a intervenção proporcionou níveis de engajamento adequados a meninos e a meninas e também a crianças PNEE e n-PNEE. Não foram encontradas correlações significativas na avaliação do engajamento e do desempenho motor. O comportamento engajado motoramente de forma apropriada apresentou uma correlação fraca ( $r = 0,13$ ), e o comportamento engajado motoramente de forma inapropriada apresentou uma correlação negativa e fraca ( $r = -0,20$ ). O comportamento não engajado motoramente de forma apropriada apresentou uma correlação negativa moderada ( $r = -0,33$ ), e o comportamento não engajado de forma inapropriada apresentou uma correlação negativa fraca ( $r = -0,15$ ) com o desempenho motor.

Conclui-se que as crianças em geral não estão apresentando um desempenho adequado das habilidades motoras fundamentais, que as meninas estão apresentando um desempenho inferior ao dos meninos e, ainda, que as intervenções motoras com contexto motivacional para a maestria apresentam resultados importantes na redução dos atrasos para crianças com dificuldades motoras.

Palavras-chave: Desenvolvimento humano, atividade motora, estimulação física.

## Abstract

The goal of the present research was to investigate the motor development of 12 fundamental motor skills (HMF), and the prevalence of mastery and near mastery (articles 1 and 2) and the effects of an inclusive motor intervention in motor performance of HMF and engagement (article 3). To fulfill that goal two studies were conducted and resulted in three articles. The subjects of the first study were 3 to 11 years old children ( $n=1248$ ) and in the second 69 children with motor delays (article 3). For the evaluations TGMD-2 (Ulrich, 2000) and the behavioral descriptors Rink (1996) were used.

The results presented on article 1 demonstrated that only a few children demonstrated development above average (0,6%), and average (19,2%) according to TGMD-2 criteria. The mastery of fundamental motor skills was generally low considering all participants, less than 40% considering all motor skills assessed, and near mastery less than 30% in 11 HMF. Also the developmental curve demonstrated a plateau from 7 years on. The 5 year old children and younger demonstrated the development according to the expected for their age group. Article 2 results demonstrated that boys and girls displayed similar levels of mastery to girls only in 3 skills: gallop, hopping and leaping ( $p>0,05$ ). All other skills assessed boys demonstrated a significantly superior prevalence of mastery than girls. Also boys demonstrated significantly superior scores in locomotor and object control skills ( $p<0,05$ ).

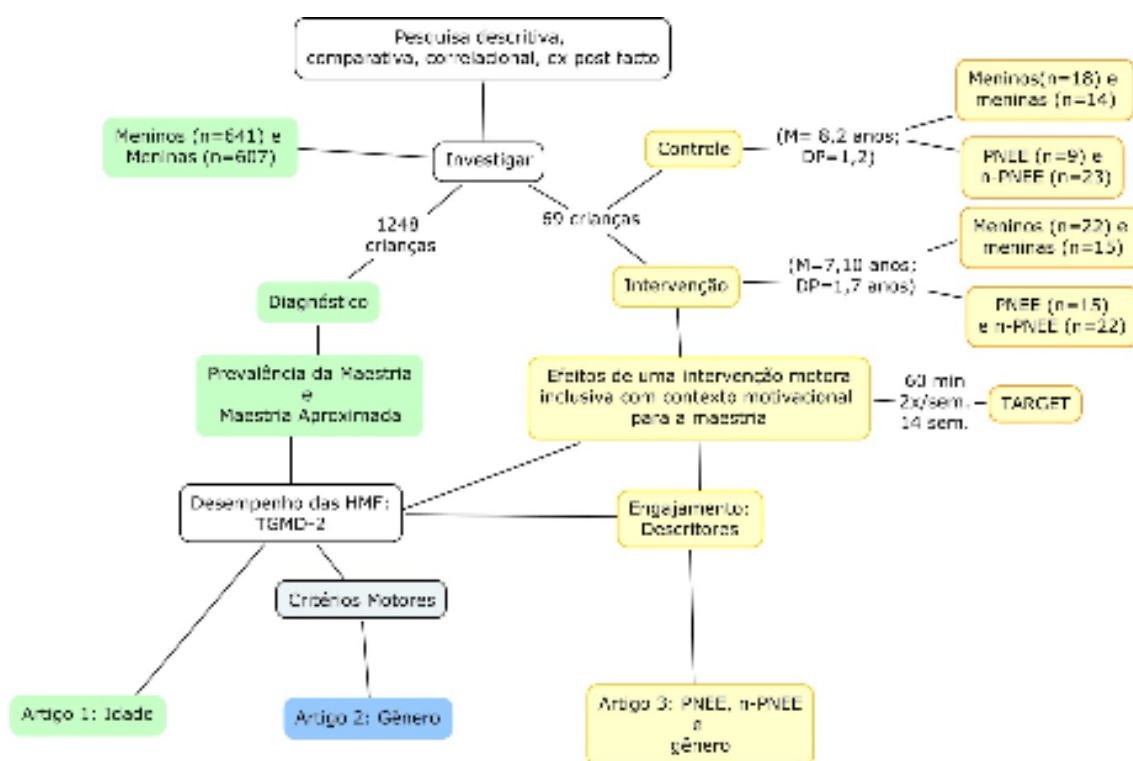
The results of the intervention (article 3) demonstrated that the intervention group showed significantly higher scores in fundamental motor skills from pre to post test ( $p<0,05$ ). Children from the control group did not demonstrate any significant changes ( $p>0,05$ ). Children with and without disabilities demonstrated an improvement in fundamental motor skill enhancing locomotor and object control skills performing significantly different ( $p<0,05$ ) and superior than the control group after the intervention. The intervention provides adequate levels of engagement and motor development. Correlations of engagement and motor skills were not significant. The behavior motor engaged time appropriate had a positive and weak correlation ( $r=0,13$ ) in the assessment of engagement, the behavior motor engaged inappropriate had a negative weak correlation ( $r=-0,20$ ), the behavior not motor engaged appropriate had a negative moderate correlation ( $r=-0,33$ ), the behavior not motor engaged inappropriate had a weak negative correlation with motor development.

Children in general are not demonstrating an adequate development of fundamental motor skills, girls are demonstrating an inferior performance than boys, also interventions with the implementation of the mastery climate demonstrates to be helpful in minimizing motor delays of children with motor difficulties.

Keywords: Human development, motor activity, physical stimulation

## ORGANOGRAMA E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação é composta de dois estudos e foi estruturada em formato de artigos (ver organograma). Inicialmente é apresentada uma introdução geral com a revisão de literatura seguida dos estudos propriamente ditos. O primeiro estudo é o assunto dos dois primeiros artigos, e é um diagnóstico do desempenho das habilidades motoras fundamentais (HMF) das crianças de 3 a 11 anos de idade investigando diferenças entre faixas etárias (artigo 1) e diferenças de gênero (artigo 2). O segundo estudo (artigo 3) investiga os efeitos de uma intervenção motora inclusiva no desempenho motor e engajamento de crianças.



Nota: TGMD- 2 *Test of Gross Motor Development – Second Edition* (ULRICH, 2000): teste que avalia 12 habilidades motoras fundamentais (HMF). Maestria: realização de todos os critérios motores do TGMD-2 das HMF na primeira tentativa. Maestria aproximada: ausência de apenas um critério motor das HMF na primeira tentativa. PNEE- pessoas com necessidades educacionais especiais. n-PNEE- pessoas sem necessidades educacionais especiais. Contexto motivacional para a maestria: contexto de aula que enfatiza a aprendizagem significativa, autonomia, autossuperação, através do uso de estratégias de ensino. TARGET: conjunto de estratégias de ensino com o objetivo de proporcionar o contexto motivacional para a maestria.

## CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

“O desenvolvimento motor é o processo seqüencial e contínuo, relacionado à idade, pelo qual o comportamento motor se modifica” (LINVER, BROOKS-GUN & KOHEN, 2002). As etapas do desenvolvimento não são estáticas, e a seqüência das aquisições motoras é encadeada, sendo cada etapa preparatória das subseqüentes (GALLAHUE, OZMUN, 2001; HAYWOOD, GETCHELL, 2004). Dessa forma, o sucesso em cada etapa é fundamental para que a seguinte possa ser alcançada, possibilitando, assim, o desenvolvimento do indivíduo.

Clark e Metcalfe (2002) fazem uma analogia do desenvolvimento motor, comparando-o a uma montanha, na qual a base pode ser vista não apenas como os movimentos fundamentais que dão sustentação ao posterior desenvolvimento de toda a gama de comportamentos motores, mas como o potencial de desenvolvimento. O potencial de desenvolvimento aumenta quando as experiências motoras das crianças são diversas; assim, garantir uma base ampla permite maiores possibilidades de escolhas aos indivíduos, a partir de quais montanhas desejam chegar ao topo, ou seja, em quais movimentos irão se especializar. Para garantir o desenvolvimento, não se pode pensar apenas no indivíduo, uma vez que a escalada da montanha depende da interação de uma série de fatores do indivíduo que se inter-relacionam com o ambiente e com a tarefa (NEWELL, 1984). O desenvolvimento motor ocorre no processo em que o organismo estabelece vínculos com seu meio (MANOEL & PERROTI, 2001). Também, o indivíduo não é passivo no processo de desenvolvimento, ele participa ativamente nas suas escolhas, na forma como lida com suas dificuldades, na maneira como interage com o meio.

Considerando-se o desenvolvimento motor como um sistema dinâmico e complexo, garantir um repertório motor amplo passa a ter importância para o indivíduo na medida em que possibilita a participação em jogos e em esportes, favorecendo o sentimento de adequação social. A capacidade de se envolver em jogos simples na infância e em esportes no decorrer da vida, que envolvam habilidades como pegar ou saltar, pode ser limitada caso o indivíduo não seja capaz de realizar essas habilidades satisfatoriamente. Crianças que não são competentes nas habilidades motoras fundamentais participam menos de jogos e de esportes (OKELY, BOOTH & PATTERSON, 2001b; FISHER *et al.*, 2005). Essas limitações se refletem em outros aspectos da vida, na interação social, na forma como o indivíduo percebe

sua competência motora (VELENTINI, 2007), no seu autoconceito e na decisão de levar uma vida ativa (HOFFMAN & HARRIS, 2002).

Propiciar meios para que o indivíduo adote uma vida ativa é uma das metas da Educação Física. A participação em jogos e em esportes depende de uma base motora suficiente; assim, quanto maior a base motora, maiores as possibilidades de participação em diferentes esportes. As habilidades motoras fundamentais são a base do movimento especializado; portanto, atrasos dificultam a superação da barreira de proficiência necessária ao desenvolvimento das habilidades especializadas e do engajamento do indivíduo no esporte (SEEFELDT & HAUBENSTRICKER, 1982). Sem o domínio dos movimentos básicos para o esporte, torna-se mais difícil desenvolver o hábito de realizar práticas regulares de atividade física. A competência motora nas crianças é fundamental para que elas se mantenham ativas por toda a vida (HOFFMAN & HARRIS, 2002).

O professor é mediador do desenvolvimento no momento em que proporciona estímulos adequados e aprendizagens que motivem os alunos a participarem ativamente da aula de educação física. Esse engajamento de forma apropriada repercute em diferentes aspectos da vida do aluno, como na competência motora (GOODWAY, RUDISILL & VALENTINI, 2002), na aptidão física (MCKENZIE *et al.*, 2001) e na motivação (VALENTINI, 1997, 1999a; VALENTINI & RUDISILL, 2004a).

O contexto tem grande influência no desenvolvimento e no engajamento do aluno em atividades físicas (BERLEZE, HAEFFNER & VALENTINI, 2007; BERLEZE, 2008; KREBS, 1995; COPETTI, 1996). Dessa maneira, esse é influenciado pela forma como a família valoriza a prática da atividade física e incentiva sua participação nessa, considerando-a importante para o desenvolvimento do seu filho. As pessoas importantes na vida da criança – familiares e professores – têm grande influência no seu engajamento com relação à atividade física (HOFFMAN & HARRIS, 2002).

O professor pode favorecer o desenvolvimento de um ambiente que encoraje ou desencoraje o aluno a se engajar em atividades físicas. As aulas podem estimular o desenvolvimento do aluno, fazendo-se uso de materiais adequados (MOREIRA, 2000), de atividades apropriadas ao desenvolvimento e de estratégias, como: estações, jogos reduzidos, diferentes níveis de dificuldades e complexidade da tarefa, *feedback* individualizado, que possibilitem ao aluno se desenvolver, evitando comparações com outros colegas (VALENTINI, 1997, 2004a). Dessa forma, estrutura-se um contexto apropriado de aprendizagem, no qual a melhora e o esforço são valorizados na conquista de tarefas motoras. A forma como a aula é organizada favorece não apenas o aumento da competência motora,

mas também o aumento do engajamento do aluno em atividades de maior intensidade, evitando a prática de lazer passiva (televisão, filmes, videogames).

Atualmente, as crianças têm mais oportunidades de se engajar em práticas sedentárias, substituindo o tempo de brincadeiras ativas por jogos de computador e videogame (MELLO, LUFT & MEYER, 2004; SALMON *et al.*, 2005) e contribuindo para níveis não adequados de aptidão física. O aumento da obesidade infantil está atingindo números preocupantes, uma vez que essa está relacionada a diversas doenças, entre elas doenças cardíacas e diabetes mellitus (SEEFELDT & HAUBENSTRICKER, 2002; MELLO, LUFT & MEYER, 2004). O aumento da intensidade de atividade física nas escolas pode auxiliar na prevenção da obesidade e de atrasos motores. Além disso, as crianças são mais ativas em casa nos dias que têm aula de educação física (DALE, CORBIN & DALE, 2000), realizando atividades com maior intensidade e duração (MORGAN, BEIGHLE & PANGRAZI, 2007).

### **Habilidades Motoras Fundamentais**

Desde muito cedo, o indivíduo envolve-se em explorar o meio em que vive, desenvolvendo as mais variadas habilidades motoras fundamentais (Ex.: correr, saltar, arremessar, chutar), que são a base para o posterior desenvolvimento de jogos organizados, de atividades motoras cotidianas e de atividades motoras especializadas. As habilidades motoras fundamentais envolvem elementos básicos do movimento, como, por exemplo, a corrida, e estão relacionadas a níveis aceitáveis de habilidade para diferentes situações motoras (no jogo, para pegar um ônibus, etc.), possibilitando o desenvolvimento de um amplo repertório motor (GALAHUE & OZMUN, 2001). Esses movimentos estão presentes no cotidiano da criança e, se ela incorporar a atividade física no decorrer de sua vida, estarão presentes, também, em formas mais complexas no seu cotidiano quando for adulta. O refinamento dessas habilidades promove a superação da barreira da proficiência motora, que permite o aprimoramento e a transferência desses movimentos de modo mais refinado para os esportes e jogos organizados (SEEFELDT & HAUBENSTRICKER, 2002).

As características apresentadas na execução das habilidades motoras fundamentais estão relacionadas às restrições apresentadas pelo ambiente, pelo indivíduo e pela tarefa (NEWELL, 1984), haja vista que o desenvolvimento se dá em função dessa relação. As restrições não devem ser vistas como algo que prejudica o desempenho de habilidades, mas sim como um fator que direciona o desenvolvimento das habilidades motoras. A gravidade, por exemplo, é uma restrição importante em diversas habilidades locomotoras, dificultando os



saltos e a manutenção do equilíbrio, e, nessa perspectiva, pode ser vista como uma limitação. No entanto, todo o repertório motor da nossa espécie é ajustado a essa restrição, assim como ela pode ser vista como uma limitação. É a gravidade que permite a execução do salto da forma como o ser humano o realiza. As características físicas individuais também são restrições. Uma estatura elevada pode favorecer no jogo de vôlei e basquete; no entanto, ela desfavorece em um jôquei no hipismo. Considerar as restrições que interagem entre si e possibilitam o desenvolvimento humano é fundamental na hora de se pensar o movimento e o aprendizado.

As restrições têm papel fundamental no desenvolvimento motor, inclusive as restrições do indivíduo em relação ao seu padrão motivacional. Se a criança não desejar aprender o movimento e não se sentir motivada a realizar a atividade, dificilmente desenvolverá habilidades motoras de forma adequada. Portanto, torna-se importante perceber o padrão motivacional do indivíduo e de que modo se dá o seu direcionamento para a tarefa. Uma criança com pouca experiência e um padrão motivacional ajustado persiste mais tempo na tarefa, facilmente modificando seu comportamento motor por meio da prática, com estratégias de ensino adequadas (HARTER, 1978).

Assim como a motivação, a persistência na tarefa é fundamental para o aprendizado. No Brasil, uma intervenção direcionada à maestria, realizada duas vezes por semana, em um total de 28 sessões, com crianças com atrasos motores, demonstrou que mesmo em pouco espaço de tempo resultados positivos nas habilidades motoras fundamentais podem ser conquistados. Nesse estudo, as habilidades foram praticadas em aulas de 12 a 90 minutos: a corrida foi praticada em média por 12 minutos; o galope, por 41 minutos; saltitar, por 72 minutos; salto horizontal, por 72 minutos; salto com um pé, por 50 minutos; corrida lateral, por 36 minutos; rebater, por 50 minutos; quicar, por 59 minutos; receber, por 90 minutos; chutar, por 41 minutos; arremesso por cima do ombro, por 90 minutos; e rolar a bola, por 45 minutos. Essa prática foi efetiva em minimizar o atraso motor inicial de muitas crianças (PICK, 2004). Na Austrália, um programa focado na aprendizagem de habilidades motoras fundamentais sugere que para se alcançar a maestria de uma habilidade motora fundamental são necessários de 240 a 600 minutos de tempo de instrução-prática (AUSTIN, HAYNES e MILLER, 2004) e ter aulas de educação física três vezes por semana, durante 45 minutos cada. Assumindo-se que esse tempo de prática esteja adequado, observa-se que essa meta é dificilmente alcançada no Brasil por diversos motivos: (a) têm-se duas aulas semanais; (b) as crianças que estão no ensino fundamental muitas vezes vivenciam a unidoscência, não tendo aulas de educação física regularmente; (c) o engajamento das crianças, de modo geral,

demonstra ser lamentável devido ao pouco tempo de prática efetiva nas aulas de educação física (CARNIEL & TOIGO, 2003). Essas dificuldades se refletem nos resultados de um estudo brasileiro realizado em colégios particulares, que demonstraram que o tempo de aprendizagem significativa é de apenas 29,9%, equivalendo a 14 minutos de aula (CARNIEL & TOIGO, 2003). Outro estudo demonstrou que 15,5% do tempo era despendido com a administração, e 34,5%, aguardando; ou seja, apenas o restante do tempo era despendido em atividades físicas, seja no desenvolvimento de habilidades, seja no de aptidão (GUEDES & GUEDES, 1997). Dessa forma, promover a maestria das habilidades motoras fundamentais com os seus alunos se torna um desafio para qualquer professor.

Estudos sugerem que as crianças evidenciam níveis de desenvolvimento nas habilidades motores fundamentais abaixo do esperado para as diferentes faixas etárias investigadas (SPESSATO, 2007; SURDI & KREBS, 1999; BERLEZE *et al.*, 2007; COPETTI, 1993, 1996; PELLEGRINI & CATUZZO, 1991). Esses atrasos no desenvolvimento foram apresentados no estudo de Surdi e Krebs (1999), que demonstrou um predomínio do estágio elementar em 50 crianças de seis anos de idade. Seis habilidades motoras fundamentais foram avaliadas: andar sobre a trave, correr, salto horizontal, arremessar, quicar e chutar. Na habilidade de andar sobre a trave, somente 27,2% dos meninos e 14,2% das meninas se encontravam no estágio maduro. Na habilidade de correr, a maioria das crianças (77,27% dos meninos e 78,57% das meninas) se encontrava apenas no estágio elementar, e apenas 18,8% dos meninos e 17,86% das meninas, no estágio maduro. Na habilidade de salto horizontal, observou-se novamente um predomínio do estágio elementar (68,18% dos meninos e 60,71% das meninas), e apenas 9,10% dos meninos e 14,24% das meninas, no estágio maduro. Nas habilidades de controle de objeto, também foi observado o predomínio do estágio elementar. Na habilidade de arremessar, 68,18% dos meninos e 53,57% das meninas encontravam-se no estágio elementar, e 27,27% dos meninos e 28,57% das meninas, no estágio maduro. Na habilidade de quicar, 81,82% dos meninos e 67,86% das meninas estavam no estágio elementar, e apenas 4,55% dos meninos e 17,86% das meninas, no estágio maduro. Na habilidade de chutar, 77,27% dos meninos e 85,71% das meninas encontravam-se no estágio elementar, e apenas 18,18% dos meninos e 14,29% das meninas, no estágio maduro.

Outro estudo (COPETTI, 1996) demonstrou de forma semelhante o predomínio do estágio elementar em crianças de cinco, seis e sete anos de idade nas habilidades de corrida, salto horizontal, arremesso e pegada. Na corrida, foi encontrada uma progressão das médias de acordo com a idade, não havendo diferenças acentuadas entre meninos e meninas. No salto

horizontal, não foi observada progressão acentuada de acordo com a idade, tanto meninos quanto meninas encontraram-se no estágio elementar. No arremesso, os meninos progrediram em direção ao estágio maduro dos cinco anos aos sete anos; já as meninas mantiveram o estágio elementar nas diferentes idades. Na habilidade de pegar, foi encontrado progresso pouco acentuado em relação à idade tanto para meninos quanto para meninas (COPETTI, 1996). Essas mesmas habilidades foram avaliadas em 424 crianças de seis, sete e oito anos de idade (BERLEZE, 2007), e foi observado o predomínio do estágio elementar em somente duas das habilidades: corrida (4,7% inicial, 58,3% elementar, 37% maduro) e arremesso (3,5% inicial, 48,4% elementar, 48,0% maduro); embora a frequência encontrada no arremesso do estágio elementar e do maduro tenha sido semelhante. A habilidade do salto horizontal apresentou um predomínio do estágio inicial (40,1% inicial, 37,4% elementar e 22,4% maduro), diferentemente da habilidade de pegar que apresentou um predomínio do estágio maduro (4,7% inicial, 12,5% elementar e 82,6% maduro) (BERLEZE, 2007).

Com enfoque semelhante, uma série de três estudos foi realizada: o primeiro longitudinal, o segundo de corte transversal e o terceiro de caráter interventivo com o objetivo de entender o desenvolvimento do padrão de correr em crianças (PELLEGRINI & CATUZZO, 1991). No primeiro, 138 crianças, dos três aos seis anos de idade, foram avaliadas a cada seis meses. Para a avaliação, foram utilizados os níveis de comportamento descritos por Robertson e Halverson (1984), que avaliam as habilidades motoras fundamentais por componentes. Para o componente de braço, na primeira coleta, 61 crianças se encontravam no nível 2<sup>4</sup>, 73 se encontravam no nível 3<sup>5</sup> e apenas quatro crianças, no nível 4<sup>6</sup>. Na segunda coleta, 58 crianças se encontravam no nível 2, 75 crianças no nível 3 e cinco crianças no nível 4. Na terceira avaliação, foram encontradas 36 crianças no nível 2, 96 no nível 3 e seis no nível 4. Já para o componente de perna, todas as crianças apresentaram nível 2<sup>7</sup> de desenvolvimento nas três coletas de dados; ou seja, nenhuma criança estava no estágio maduro do movimento da corrida. O segundo estudo avaliou crianças de sete a 14 anos, sendo 10 crianças de cada faixa etária e cinco de cada sexo, para investigar se o correr maduro seria

---

<sup>4</sup> Componente do braço nível 2 – A rotação da coluna balança bilateralmente para contrabalançar a rotação da pélvis e da perna de oscilação (PELLEGRINI & CATUZZO, 1991).

<sup>5</sup> Componente do braço nível 3 – A rotação da coluna é a principal responsável pelo movimento dos braços; o cotovelo do braço oscilando para frente começa a flexionar, estendendo-se para trás. O braço cruza a linha média à frente e abduz quando em extensão posteriormente (PELLEGRINI & CATUZZO, 1991).

<sup>6</sup> Componente do braço nível 4 – O movimento do braço passa a ocorrer no plano sagital independentemente da rotação da coluna, movimento contralateral à ação da perna; flexão de cotovelo de 90 graus (PELLEGRINI & CATUZZO, 1991).

<sup>7</sup> Componente de perna nível 2 – flexão de 90 graus do joelho no membro de oscilação; oscilação da coxa leva o pé a cruzar a linha média quando visto de costas; contato com pé achatado; joelho da perna de apoio flexiona mais quando o peso é transferido para este pé (PELLEGRINI & CATUZZO, 1991).

apresentado por crianças mais velhas. Nenhuma criança apresentou o componente de braço no estágio maduro. Apenas seis crianças apresentaram componente maduro na ação de perna<sup>8</sup>, sendo quatro meninos (de 14, 14, sete e oito anos de idade) e duas meninas (10 e 11 anos de idade). Para avaliar se o padrão maduro não havia sido desenvolvido em função da falta de estímulos apropriados, o terceiro estudo foi delineado. Participaram do estudo 94 crianças de 10 a 14 anos, divididas em grupo interventivo e de controle. O grupo interventivo participou de quatro sessões de 50 minutos cada sobre o padrão de correr. Não foram encontradas diferenças entre o padrão de correr nos componentes de braço e de perna entre o pré e o pós-teste do grupo experimental e de controle; embora as autoras relatem uma maior fluência nos movimentos do grupo de intervenção. Nos três estudos, independentemente da faixa etária estudada, poucas crianças apresentaram o movimento maduro do correr (PELLEGRINI & CATUZZO, 1991).

Outro estudo, no entanto, demonstrou que as crianças parecem estar alcançando o movimento maduro mais tardiamente (MAFORTE *et al.*, 2007). Foram avaliadas cinco habilidades motoras fundamentais: correr, saltar, arremessar, receber e chutar, de 57 crianças, 22 do 3º período da educação infantil (M=6,84; DP=0,33 anos), 22 da 1ª série do ensino fundamental (M=7,83; DP=0,37 anos), e 13 da 2ª série do ensino fundamental (M=8,88; DP=0,24 anos). As crianças do 3º período da educação infantil apresentaram um predomínio do estágio elementar nos diferentes componentes das habilidades. As crianças da 1ª série do ensino fundamental apresentaram componentes do estágio elementar e do estágio maduro, exibindo um período de transição. O movimento maduro nessas habilidades só foi encontrado nas crianças da 2ª série do ensino fundamental que apresentavam idade de cerca de nove anos.

Valentini (2002), investigando as habilidades motoras fundamentais de crianças de cinco a 10 anos, demonstrou que as crianças em geral demonstravam desempenho abaixo da média nas habilidades de locomoção que as crianças de cinco a oito anos apresentavam um desempenho pobre e que as crianças mais velhas, de nove a 10 anos, apresentavam um desempenho muito pobre nas habilidades de controle de objeto. Além disso, as crianças mais velhas demonstraram desempenho significativamente superior do que as crianças mais jovens em habilidades de locomoção; no entanto, o mesmo não se configurou para habilidades de controle de objeto, nas quais as crianças apresentaram desempenho semelhante

---

<sup>8</sup> Componente de perna nível 3 – estágio considerado maduro, o contato do pé é feito com o calcanhar ou com a meia ponta do pé; o movimento para frente da perna de oscilação é feito no plano sagital. A perna de apoio vai da flexão à extensão completa da impulsão (PELLEGRINI & CATUZZO, 1991).

independentemente da idade, demonstrando que no que diz respeito ao controle de objeto, nesse estudo, as crianças não estão se desenvolvendo adequadamente.

Spessato (2007) encontrou uma baixa prevalência dos movimentos maduros ao avaliar 12 habilidades motoras fundamentais com o TGMD-2 (ULRICH, 2000) em 942 crianças de três a 11 anos de idade de 38 estabelecimentos de ensino de Porto Alegre. Poucas crianças apresentaram maestria<sup>9</sup> nas habilidades motoras avaliadas, apenas 38% na corrida, 13,8% no galope, 4,4 % no salto com um pé, 28,6% na passada, 8,2% no salto horizontal, 40% na corrida lateral, 14,6% no rebater, 19,5% no quicar, 39,7% no pegar, 14% no chutar, 19,3% no arremessar e 17,4% no rolar. O estudo demonstrou ainda que as crianças mais jovens (grupo de três, quatro e cinco anos de idade) apresentavam um desempenho superior às demais faixas etárias, apresentando resultados de acordo com os esperados para a respectiva faixa etária. As principais dificuldades de execução de cada habilidade, ou seja, os componentes que foram apresentados com menor frequência pelas crianças, foram: na corrida, a flexão de joelho em 90 graus; no galope, o posicionamento do braço; no salto com um pé, o pêndulo; na passada, o movimento dos braços; no salto horizontal, o movimento dos braços; na corrida lateral, o posicionamento do corpo; na rebatida, a rotação do tronco; no quicar, a altura adequada da bola; no pegar, a fase de preparação; no chutar, o posicionamento do pé de apoio; no arremesso, a rotação de tronco; e no rolar, a transferência de peso.

Outro estudo (BOOTH *et al.*, 1999), realizado na Austrália com crianças da 4<sup>a</sup> (M<sub>idade</sub>=9,3 anos), 6<sup>a</sup> (M<sub>idade</sub>=11,3 anos), 8<sup>a</sup> (M<sub>idade</sub>=13,3 anos) e 9<sup>a</sup> séries (M<sub>idade</sub>= 15,3anos), evidencia as dificuldades da conquista da maestria nas habilidades motoras fundamentais. O objetivo do estudo foi identificar os níveis de maestria entre escolares em seis habilidades motoras fundamentais: corrida, salto vertical, pegar, arremessar, rebater, quicar. Esse estudo demonstrou que, tanto para meninos quanto para meninas, a maestria não ultrapassou 40% da amostra em cinco de seis habilidades motoras. O autor considerou o nível de maestria moderado na amostra; porém se considerarmos que crianças de sete anos (GALLAHUE & OZMUN, 2001; HAYWOOD & GETCHEL, 2004) teriam condições de estar no padrão maduro na maioria das habilidades motoras fundamentais percebemos que 40% ainda é um número insatisfatório.

A instrução apropriada e a prática sistemática são fatores que auxiliam no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais maduras (GARCIA & GARCIA,

---

<sup>9</sup> Considerou-se maestria a habilidade de realizar todos os componentes do movimento em uma tentativa, podendo haver a ausência de até um componente do movimento na outra tentativa. A presença de todos os componentes determina se o movimento é maduro.

2002; VALENTINI, 2002; GOODWAY, RUDISILL & VALENTINI 2002). A grande variabilidade de desempenho entre crianças de estudos previamente citados visualizada na curva de desenvolvimento pode ser influenciada pelos diferentes direcionamentos das aulas de educação física em relação à prática das habilidades motoras fundamentais (VALENTINI, SPESSATO & RUDISILL, 2007). A abordagem sistemática desse conteúdo pode transformar o padrão de aquisições motoras de forma favorável ao desenvolvimento de competência motora; mas para que isso aconteça é importante perceber a influência do contexto em que as crianças vivem e as repercussões no seu desenvolvimento. Percebe-se a forte influência do contexto no desenvolvimento de habilidades, e essa influência atua de formas diferentes nas crianças. Meninos e meninas, por exemplo, vivenciam oportunidades diferentes de desenvolvimento motor. As oportunidades que o contexto escolar e o familiar oferecem para meninos e meninas são culturalmente diferenciadas (BRAZELTON & SPARROW, 2002). É possível perceber que meninos e meninas não recebem o mesmo incentivo à realização de determinadas brincadeiras (CHERNEY & LONDON, 2006). Dessa forma, o contexto contribui para desenvolvimentos diferenciados de meninos e de meninas, também no que diz respeito a habilidades motoras fundamentais. Para que se investiguem as diferenças de gênero no desempenho das habilidades motoras fundamentais, torna-se importante compreender como se dá a formação da percepção de atividades apropriadas a determinado gênero.

### **Gênero, Desenvolvimento e Competência Motora**

A construção social do gênero se inicia muito precocemente no processo de desenvolvimento (BRAZELTON & SPARROW, 2002); com três anos de idade, meninos e meninas demonstram alguma compreensão sobre essas diferenças. As crianças dessa idade são capazes de apontar diferenças, como: meninas têm cabelo comprido, usam brincos, e meninos, não. O desenvolvimento de gênero é influenciado pelo desenvolvimento cognitivo, por diferenças simbólicas, como as apresentadas pela mídia e por pessoas importantes na vida do indivíduo. Os pais são muito importantes nessa construção, uma vez que as crianças copiam o comportamento de seus pais (BUSSEY & BANDURA, 1992). As crianças percebem, muito cedo, que recebem repostas positivas ao copiar o comportamento do responsável, pai ou mãe, do mesmo sexo. As repostas positivas desses encorajam a criança a incorporar comportamentos específicos de determinado gênero. Depois de muitas observações, ensaios sociais e desenvolvimento cognitivo, as crianças estabelecem o que consideram um comportamento apropriado ao gênero (BRAZELTON & SPARROW, 2002;

BUSSEY & BANDURA, 1992). Os comportamentos que são considerados apropriados para meninos e para meninas também são um reflexo das escolhas de compras de brinquedos dos pais para seus filhos, demonstrando a percepção dos pais do que é apropriado a determinado gênero (KIRK, 2003; BRAZELTON & SPARROW, 2002). Os pais muitas vezes não se sentem confortáveis quando seus filhos brincam com brinquedos considerados apropriados para o sexo oposto (BRAZELTON & SPARROW, 2002).

Também é importante reconhecer que durante o lazer as atividades físicas em que os meninos se engajam são consideradas significativamente mais masculinas do que as das meninas (CHERNEY & LONDON, 2006). A noção do que é apropriado ao gênero tem impacto na escolha de brinquedos não apenas dos pais, mas também dos filhos. Embora exista influência das escolhas parentais, meninos e meninas tendem a brincar mais com brinquedos considerados apropriados ao próprio gênero do que com brinquedos neutros ou do outro gênero. Brinquedos estereotipados promovem o desenvolvimento de diferentes habilidades cognitivas, sociais e motoras. Meninas, por exemplo, brincam com mais frequência com bonecas, brinquedos de pelúcia e educativos, favorecendo o desenvolvimento de habilidades comunicativas (CHERNEY & LONDON, 2006). Por outro lado, meninos brincam com maior frequência com bola e esportes em geral do que meninas, desenvolvendo mais as habilidades espaciais (MILLER, 1987), que são fundamentais para o engajamento bem-sucedido no esporte.

Estudos têm demonstrado que crianças também classificam comportamentos, atividades físicas e brinquedos como mais apropriados para determinado gênero (SOLMON *et al.*, 2003). O que é considerado apropriado para meninos e para meninas também está relacionado à construção de crenças de autoeficácia no que concerne à atividade que está sendo praticada. Há evidências de que as crenças a respeito da competência estão relacionadas às percepções de se a atividade é apropriada ao respectivo gênero, especialmente em relação às meninas. Um estudo sobre esse assunto conduzido por Solmon *et al.* (2003) demonstrou que os meninos são mais autoconfiantes do que as meninas no aprendizado de habilidades do hóquei. As meninas que percebiam a atividade como masculina demonstravam ser menos confiantes para aprender hóquei do que as meninas que o percebiam como uma atividade neutra em relação ao gênero. As visões que se tem dos esportes, relacionadas ao que é apropriado a determinado gênero, direcionam as pessoas a pensarem que se a atividade não exige muita força é apropriada tanto para meninos quanto para meninas. Esse tipo de pensamento está fortemente construído ao longo do processo de desenvolvimento e está presente na sociedade atual e também nas aulas de educação física.

Apesar de professores de educação física tentarem promover tanto para meninos quanto para meninas as mesmas oportunidades de desenvolver habilidades motoras, a visão do corpo advém muitas vezes de uma perspectiva biológica, que reforça estereótipos de gênero. Quando professores assumem que a educação física é neutra em relação ao gênero, ignorando o impacto do currículo oculto, eles muitas vezes falham em proporcionar a educação física que as crianças precisam (KIRK, 2003). Professores e alunos têm seu senso do que é apropriado para meninos e para meninas; portanto, encorajando a participação em determinados tipos de atividades físicas e desencorajando em outras. Esse fato pode ser observado pelo fato de as meninas não serem tão encorajadas a praticar futebol quanto os meninos. As meninas tendem a se engajar mais em atividades que percebem como femininas do que em atividades percebidas como masculinas. O currículo da educação física muitas vezes tende a promover atividades físicas percebidas como masculinas (CHERNEY & LONDON, 2006). Assim, como as meninas evitam participar de atividades que elas percebem como masculinas, elas podem estar sendo privadas de aprender habilidades motoras que são fundamentais para a prática de atividades físicas.

O sentimento de autoeficácia, as experiências positivas na educação física e as atitudes em relação à atividade física são razões importantes para o aprendizado de habilidades motoras (LARSON & SILVERMAN, 2005). Crianças que aprendem habilidades motoras sentem-se mais competentes e bem a respeito de suas experiências motoras na educação física. Como consequência, sentem-se mais encorajadas a aumentar o comportamento engajado e estão, portanto, mais inclinadas a ter atitudes positivas no que tange a atividade física e as aulas de educação física.

O engajamento de crianças na atividade física está relacionado à percepção de competência naquele domínio específico e a desafios relacionados às atividades físicas que estão sendo propostas (VALENTINI & RUDISILL, 2004a; STODDEN *et al.*, 2008; CARROL & LOUMIDIS, 2001; FISHER *et al.*, 2005). Meninas, em geral, têm demonstrado uma percepção de competência inferior à dos meninos no que concerne à atividade física (FERRER-CAJA & WEISS, 2000). Assim, as meninas tendem a se sentir menos motivadas e conseqüentemente se envolvem com menor frequência em atividades físicas. Quanto mais baixos os níveis de participação em atividades físicas, menor a competência e maior o prejuízo à saúde da população, fortalecendo o círculo vicioso que conduz à maior inatividade. A percepção de competência de uma menina de nove anos prediz seu engajamento em atividades físicas aos 11 anos de idade (DAVISON, DOWNS & BIRCH, 2006); portanto, é



importante promover um ambiente que propicie altos níveis de engajamento e desenvolva a competência motora.

Existe uma crescente tendência de estudos que procuram compreender o papel da competência nos padrões de atividades físicas. Embora essa relação ainda não seja clara, as evidências sugerem que a competência motora é um fator importante, que contribui para o engajamento e para a perseverança na atividade física entre meninos e meninas (STODDEN *et al.*, 2008). A competência em realizar habilidades motoras é importante para a construção de uma percepção de competência positiva (LARSON & SILVERMAN, 2005). Crianças que se percebem como mais competentes na realização das habilidades motoras fundamentais são mais ativas do que aquelas que se percebem como pouco competentes (HARTEN, OLDS & DOLLMAN, 2008; FISHER *et al.*, 2005). Os meninos que têm alta competência são mais ativos do que meninos que são pouco competentes (HARTEN, OLDS & DOLLMAN, 2008). Essa relação, entretanto, não tem sido observada para as meninas; provavelmente, devido aos padrões de interação, que tendem a ser mais inclusivos, adaptando jogos ao nível de habilidade dos participantes (GARCIA, 1994; HARTEN, OLDS & DOLLMAN, 2008; CHERNEY & LONDON, 2006).

A interação de meninos e de meninas é muito diferente durante a aprendizagem de habilidades motoras fundamentais. Assim, meninos e meninas tendem a brincar com crianças do mesmo gênero, procurando por padrões de interação similares. As meninas brincam juntas, demonstrando maior interesse nos aspectos sociais das atividades, enquanto os meninos tendem a se focar mais na habilidade que estão realizando e são mais competitivos, sempre procurando reconhecimento do seu sucesso. Os padrões de interação das meninas são mais de apoio ao colega e, muitas vezes, não demandam atenção do professor enquanto realizam a atividade (GARCIA, 1994). Esse padrão de interação pode reduzir a atenção que o professor dá às meninas e conseqüentemente ao seu *feedback*; uma vez que os meninos demandam atenção com maior frequência. A diferença de interação enquanto as crianças aprendem habilidades motoras fundamentais pode explicar parcialmente as diferenças de performance encontradas em alguns estudos (GARCIA, 1994; VALENTINI, 2002; GOODWAY, RUDISILL & VALENTINI, 2002).

A literatura tem demonstrado consistentemente que meninos apresentam níveis superiores de competência motora na realização de habilidades de controle de objeto (ULRICH, 2000; VALENTINI & RUDISILL, 2004b). Quanto a habilidades de locomoção, os estudos divergem; no entanto, parece haver uma predominância de estudos que demonstram desempenho semelhante de meninos e de meninas (ULRICH, 2000; VALENTINI &

RUDISILL, 2004b). A competência motora tem um grande impacto na vida das crianças, considerando-se que até as habilidades necessárias para brincar podem ficar comprometidas (OKELY, 2001b). Nesse sentido, torna-se importante buscar estratégias educacionais que possibilitem o aprimoramento das habilidades motoras de meninos e de meninas. Iniciativas buscando minimizar ou sanar atrasos no desenvolvimento de meninos e de meninas têm sido realizadas por meio de intervenções educacionais que têm demonstrado bons resultados (WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990; RAMEY & RAMEY, 1998; GOODWAY, RUDISILL & VALENTINI, 2002; NEWSHAM, 1989; THEEBOOM *et al.*, 1995; VALENTINI, 2002; VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b; PICK, 2004; PIFFERO, 2007; BERLEZE, 2008).

### **Intervenção Motora**

Intervenções têm sido implementadas com a finalidade de minimizar os efeitos de condições adversas em ambientes de risco. Os objetivos principais das intervenções direcionadas ao desenvolvimento humano são o de aprimorar o funcionamento e o de prevenir condições indesejadas, como de atrasos no desenvolvimento e retardo mental (RAMEY, BRYANT & SUAREZ 1990).

Diversos fatores são apontados como potencializadores de atrasos no desenvolvimento global do indivíduo. Crianças que crescem na pobreza, que nascem de gestações desfavoráveis ou incompletas, muitas vezes sem o acompanhamento médico apropriado, apresentam mais riscos de ter uma baixa performance motora, cognitiva e acadêmica (HALPERN *et al.*, 2000; WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990).

Embora diversos estudos apontarem as condições adversas, o ambiente desfavorável e os ambientes de risco como fatores importantes na instalação de algum atraso, a definição desses fatores varia de estudo para estudo; a maioria, entretanto, apresenta as condições socioeconômicas como um ponto comum. Apesar disso, as condições socioeconômicas adversas não determinam atrasos no desenvolvimento; mas existe de fato grande variabilidade entre as famílias de baixa renda quanto à qualidade de estímulos proporcionada às crianças e condições ambientais (RAMEY e RAMEY, 1998). Mesmo não sendo determinante, o fato de muitos estudos apontarem as crianças com dificuldades socioeconômicas como crianças de possível risco de atraso deve ser levado em consideração, demonstrando a necessidade de mais iniciativas na tentativa de reduzir os atrasos e otimizar o desenvolvimento global dessa população.

Os atrasos no desenvolvimento global de crianças se tornam grandes preocupações sociais na medida em que estão associados a diversas dificuldades futuras. A cada ano, as crianças entram no jardim de infância cada vez mais despreparadas para suprir as demandas intelectuais da escola, e essas dificuldades se tornam cada vez mais visíveis com o passar dos anos. Essa falta de preparo aumenta as chances de desempenho acadêmico pobre, repetência e evasão escolar. A evasão escolar, por sua vez, está relacionada ao alto risco de desemprego, à gravidez na adolescência, à dependência social e a práticas cotidianas maternas e paternas pobres em estímulos. Completando o ciclo, os filhos apresentam grandes chances de repetir esse padrão, sugerindo uma manutenção dessa situação de geração em geração (RAMEY & RAMEY, 1998).

A intervenção nesses ambientes se torna de grande importância, visto que o desenvolvimento global do indivíduo depende não só da tarefa, mas também da interação do mesmo com o ambiente que o cerca. O ambiente familiar não sofre grandes modificações; na realidade, ele tende a se manter estável com o passar do tempo, não propiciando uma mudança na qualidade de estímulos proporcionados à criança (RAMEY, BRYANT & SUAREZ, 1990). A intervenção se propõe a modificar a qualidade de estímulos proporcionados às crianças, alterando o ambiente imediato ou criando um novo sistema no qual a criança é inserida. Em ambos os casos, diversas novas tarefas são propostas e acrescentadas ao dia-a-dia da criança. À medida que esses estímulos modificam o desenvolvimento global da criança, eles alteram a maneira como a criança interage com o ambiente. A mudança na forma de interação pode favorecer a criação de uma maior riqueza de estímulos e de curiosidade que levará a descobertas por parte da criança.

### **Intervenções Motoras com Enfoque Cognitivo**

Diversos programas de intervenção foram desenvolvidos com a intenção de reduzir possíveis efeitos cognitivos prejudiciais de crianças em situação de risco. Dentro dessa proposta, três projetos se destacam: Carolina Abecedarian Project (ABC), Carolina Approach to Responsive Education (CARE) e Infant Health and Development (IHD).

O projeto ABC surgiu na tentativa de prevenir retardos mentais em crianças biologicamente saudáveis, cuja causa acredita-se ser o ambiente familiar inadequado. As crianças que participaram do programa eram provenientes de famílias pobres e com baixa escolaridade, apresentando risco por viver em ambiente pouco estimulante e inadequado ao seu desenvolvimento cognitivo. O programa interventivo do projeto ABC era realizado nas

escolas por meio de programas intensivos e de alta qualidade na pré-escola com acompanhamento médico e apoio nutricional (WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990; RAMEY & RAMEY, 1998). Essa intervenção foi realizada por professores que recebiam treinamento especial, e um professor realizava a intervenção para cada três crianças de risco. O programa tinha o foco em crianças com até 36 meses de idade e fazia uso intensivo de brincadeiras para facilitar a aprendizagem com objetivos gerais e específicos da tarefa. As crianças iniciavam a participação no programa entre seis semanas e três meses de idade e participavam até os cinco anos de idade. O grupo de controle recebia suporte nutricional, médico e assistência social, não recebendo apenas a intervenção (RAMEY & RAMEY, 1998).

O programa demonstrou ser eficiente; pois a partir de 18 meses de intervenção, as crianças tiveram uma performance intelectual significativamente melhor do que as crianças do grupo de controle (WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990). Apesar dos ganhos intelectuais, não houve mudanças no ambiente familiar e nas atitudes dos pais, levando a um aperfeiçoamento do programa com o projeto CARE (WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990).

O projeto CARE tem suporte teórico das revisões de intervenções de Bronfenbrenner (2002), que conclui que a família tem um papel decisivo no sucesso efetivo da intervenção, visto que os ganhos imediatos à intervenção tendem a desaparecer em longo prazo com a descontinuidade da mesma. Para a criança, a modificação do ambiente familiar poderia proporcionar melhoras cognitivas duradouras. As alterações do ambiente familiar podem contribuir para a interação entre a criança e a mãe, ou da pessoa que assume o papel de responsável; assim, a melhora dessa relação parece ser fundamental para o sucesso em longo prazo das intervenções (WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990).

Levando em consideração a importância da família, o projeto CARE a incluiu na intervenção. Sessenta e quatro famílias de alto risco psicossocial participaram do programa, 16 receberam a intervenção escolar para as crianças e educação familiar, 25 receberam apenas a educação familiar e os 23 restantes eram do grupo de controle. A intervenção escolar seguiu os mesmos pressupostos do projeto ABC. A educação familiar tinha o objetivo de facilitar a interação entre pais e filhos, além de auxiliar os pais a criarem estratégias para resolver os problemas do dia-a-dia. Os pais também receberam orientação sobre atividades apropriadas para a faixa etária da criança, além de auxílio para identificar materiais em casa que poderiam ser utilizados nas brincadeiras. A educação familiar não demonstrou ser uma estratégia eficiente, visto que não ocorreram alterações significativas no ambiente familiar ou nas

atitudes dos pais. As crianças que receberam intervenção obtiveram ganhos cognitivos semelhantes aos obtidos pelo projeto ABC. Tornou-se bastante claro que intervenções de alta qualidade podem auxiliar no desenvolvimento cognitivo das crianças, não sendo conclusivos ainda os resultados quanto às intervenções de educação familiar, haja vista que associadas sugerem uma melhora cognitiva ainda maior (WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990). O projeto ABC e o projeto CARE se limitaram a intervir em crianças de risco psicossocial, não incluindo crianças com desvantagens biológicas que têm grande risco de apresentar atrasos.

A prematuridade constitui uma importante causa de risco de atraso no desenvolvimento. O projeto IHD se dedicou a estudar os efeitos da intervenção nessa população. O projeto seguiu a mesma metodologia do projeto CARE. Os pais receberam intervenção na forma de educação familiar, e as crianças, por meio de programas escolares. A população estudada era constituída de bebês que nasceram com menos de 37 semanas de gestação e baixo peso ao nascimento, menos de 2500g. As crianças entravam no programa aos 12 meses (corrigidos para prematuridade) em função dos riscos de saúde aliados ao reduzido tempo de gestação. Diferentemente dos programas ABC e CARE, que incluíram apenas famílias de baixa renda, o projeto IHD incluiu um espectro familiar de diferenças socioeconômicas muito mais amplas (RAMEY & RAMEY, 1998). Os resultados da intervenção com as crianças de peso mais elevado, de 2001g a 2500g, foram semelhantes aos encontrados nos projetos ABC e CARE; no sentido de que apontam para uma melhora significativa quando as crianças são reavaliadas aos três anos de idade (RAMEY & RAMEY, 1998).

Os projetos ABC, CARE e IHD demonstraram que a intervenção proporciona resultados favoráveis ao desenvolvimento da criança. São necessários mais estudos longitudinais a fim de proporcionar uma visão mais realista dos resultados; isto é, verificar se os resultados se mantêm até a entrada da criança na escola. Os programas interventivos com a função de sanar atrasos no desenvolvimento ou preveni-los têm apresentado diferentes estruturas. As intervenções têm um enfoque mais cognitivo ou mais motor. As intervenções motoras direcionadas ao desenvolvimento de habilidades motoras têm se fortalecido na literatura como essenciais para gerar um desenvolvimento apropriado para as crianças de diferentes idades e níveis de comprometimento motor.

## **Intervenções Centradas no Desenvolvimento das Habilidades Motoras Fundamentais**

O entendimento de que o desenvolvimento depende do processo e do contexto em que o indivíduo está inserido resgata a importância da educação física e de seu potencial transformador, otimizando o desenvolvimento dos alunos. Diversos estudos demonstram efeitos positivos de programas de educação física estruturados de forma apropriada ao desenvolvimento em diferentes aspectos da vida dos alunos: motores (GOODWAY, RUDISILL & VALENTINI, 2002; NEWSHAM, 1989; THEEBOOM *et al.*, 1995; VALENTINI, 2002; VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b; PICK, 2004; PIFFERO, 2007; BERLEZE, 2008), aptidão física (RAUDSEPP & PÄLL, 1998; SIMON-MORTON, PARCEL, BRANOWSKI & FORTHOFFER, 1991; MCKENZIE, SALLIS, FAUCETTE & KOLODY, 1997; MCKENZIE, STONE, FELDMAN, EPPING, YANG & STRIKMILLER, 2001), motivação (VALENTINI, 1997; VALENTINI & RUDISILL, 2004a), percepção de competência (GOODWAY, RUDISILL & VALENTINI, 2002; NEWSHAM, 1989; THEEBOOM *et al.*, 1995; VALENTINI, 2002; VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b; PICK, 2004; PIFFERO, 2007; BERLEZE, 2008; CLIFF, WILSON, OKELY, MICKLE & STEELE, 2006), autoeficácia (DISHMAN *et al.*, 2004), estabelecimento de metas (DISHMAN *et al.*, 2004), autonomia para aprender (VALENTINI & RUDISILL, 2004a), percepção dos pais sobre a criança quanto à autonomia, confiança, diminuição da agressividade e responsabilidade (GUARAGNA, PICK & VALENTINI, 2005).

Muitos estudos preocupam-se em implementar estratégias motivacionais com o intuito de fortalecer os padrões de engajamento dos participantes. Um dos primeiros estudos com essa abordagem foi conduzido por Theebom *et al.* (1995). Nesse, os autores investigaram os efeitos de uma intervenção com contexto motivacional direcionado à maestria em aulas de arte marcial *wushu*. Entre os diferenciais da intervenção, estava o tipo de *feedback*. No grupo de intervenção, esse era dado individualmente e sempre de uma forma positiva (Ex.: “Está melhorando, da próxima vez procure estender mais a perna durante o chute”); e no grupo de ensino tradicional, o *feedback* era dado de forma pública e reforçando o erro (Ex.: “Está errado, a perna está flexionada durante o chute”). Nesse estudo, as crianças participavam das tomadas de decisão, escolhendo atividades ou combinação de movimentos que desejavam realizar. O ensino tradicional era baseado em repetições da técnica em uma situação única; no grupo com adoção do contexto motivacional, as repetições eram realizadas de formas variadas. As crianças do grupo com o contexto motivacional direcionado à maestria demonstraram atitudes mais positivas com relação ao aprendizado, relacionando o resultado

com esforço; enquanto as crianças do grupo tradicional muitas vezes demonstraram dúvidas quanto à sua capacidade de aprender determinadas habilidades. A adoção do clima motivacional foi importante para o desenvolvimento de habilidades motoras nessa intervenção. Os resultados do estudo demonstraram um aprimoramento significativo do desempenho das habilidades motoras do *wushu* do grupo com contexto motivacional direcionado à maestria em comparação com o grupo do ensino tradicional.

Alguns estudos com enfoque motor buscam investigar parâmetros psicológicos que possam influenciar no engajamento motor. Um exemplo é um estudo que fez uso de uma abordagem interventiva mais centrada no professor e diretiva com população de risco e com atrasos motores. O programa teve a duração de apenas 12 semanas, com duas sessões semanais. Foi investigada a percepção de competência das crianças que participaram da intervenção, que tinha por objetivo desenvolver habilidades motoras fundamentais, reduzindo os atrasos motores presentes. Os resultados foram positivos ao final da intervenção. As aulas tinham a duração de 45 min., sendo que 10 minutos introdutórios eram de atividades ininterruptas, seguidas de três etapas de 10 minutos de desenvolvimento de habilidades motoras, três minutos de fechamento e dois minutos de transição das estações. Os resultados demonstraram um aumento na percepção de competência após a participação na intervenção; enquanto o grupo de controle não apresentou mudanças. O aumento da percepção de competência leva a atitudes mais positivas em relação à participação de atividades físicas e favorece o aumento do engajamento (GOODWAY & RUDISILL, 1997; MARTIN, 2001). Outro estudo, comparando duas abordagens distintas, uma centrada no brinquedo livre e outra que fez uso do contexto motivacional direcionado à maestria em intervenção motora, que objetivava desenvolver habilidades motoras fundamentais, com crianças de um ano e quatro meses até três anos e dois meses, também encontrou resultados mais positivos na intervenção na intensidade de atividade física do que em sessões de brinquedo livre. Ou seja, as crianças que participaram da intervenção com o contexto motivacional se engajavam fisicamente de forma mais intensa do que quando brincavam sem orientação, mesmo para crianças bem jovens (PARISH, RUDISILL & ONGE, 2007).

Esses resultados já haviam sido observados previamente no estudo de Valentini e Rudisill (2004a), o qual comparou o contexto motivacional com uma abordagem mais tradicional de ensino. A adoção do contexto motivacional orientado à maestria, segundo as autoras, busca enfatizar a autonomia da criança, utilizando o tempo de forma a potencializar o aprendizado, aumentando o engajamento. A abordagem utiliza padrões de avaliação autorreferenciados, apresentando as tarefas de formas diferentes e garantindo cotidianamente

a sensação de novidade das crianças e com níveis de dificuldades variados. Os resultados demonstraram que as crianças de ambos os grupos se beneficiaram da intervenção; as crianças do grupo de contexto motivacional direcionado à maestria demonstraram melhoras significativamente superiores nas habilidades de locomoção do que as crianças do grupo de ensino tradicional. Já para as habilidades de controle de objeto, as crianças de ambos os grupos demonstraram desempenhos semelhantes após a intervenção. As autoras avaliaram as crianças novamente seis meses após o término da intervenção. As crianças do grupo com contexto motivacional direcionada à maestria mantiveram as conquistas motoras, fruto da intervenção, e demonstraram ser significativamente diferentes e com desempenho superior nas habilidades de locomoção e de controle de objeto do que o grupo do ensino tradicional, que apresentou inclusive um desempenho inferior ao demonstrado no pós-teste da intervenção.

As mesmas pesquisadoras ampliaram a investigação do contexto motivacional em um segundo estudo com caráter inclusivo. A intervenção demonstrou que PNEE e n-PNEE se beneficiaram do contexto motivacional, demonstrando melhoras no desempenho de habilidades motoras fundamentais de locomoção e de controle de objeto, semelhantes para ambos ao longo do tempo. A adoção de um contexto motivacional orientado à maestria parece favorecer a inclusão de crianças que apresentam diferentes níveis de habilidade e de crianças portadoras de necessidades educacionais especiais e não portadoras, em uma situação de aprendizagem que possibilita o desenvolvimento da turma como um todo, independentemente das diferenças individuais (VALENTINI & RUDISILL, 2004b).

Esses estudos que evidenciam o impacto positivo no desenvolvimento integral da criança apresentam pressupostos e princípios que são comuns aos programas de educação física, como, por exemplo: almejar alcançar objetivos claros e realistas, planejamento estruturado e sistemático de ensino, que leve em consideração os conhecimentos prévios dos alunos. Apesar de esses estudos demonstrarem resultados promissores, eles parecem não ter alcance na realidade da educação física escolar; uma vez que os benefícios em aspectos motores, psicológicos e de aptidão física não estão sendo observados em diferentes pesquisas, as quais evidenciam atraso no desenvolvimento motor, níveis pobres de aptidão motora e motivação inadequada (SPESSATO, 2007; VILLWOCK, 2007; FAIRCLOUGH & STRATTON, 2006).

O ensino centrado no aluno é uma preocupação de muitos professores, visto que ensinar não é uma atividade passiva e unidirecional ou, pelo menos, não deveria ser. O aluno é parte integrante do processo ensino-aprendizagem e se ele não estiver interessado no que



está sendo ensinado, se o conteúdo não fizer sentido para o aluno, o ato de ensinar perde seu significado. O professor deve conquistar o aluno, de forma com que ele se comprometa com o que está sendo ensinado e se sinta motivado a aprender cada vez mais. É importante que ele conheça seus alunos, o contexto em que vivem, negociar os conteúdos a serem trabalhados e permitir que os alunos se sintam responsáveis pelo seu aprendizado. Alguns aspectos devem ser conhecidos pelo professor, tanto em relação ao aluno como em relação ao contexto em que vivem, a fim de facilitar o processo ensino-aprendizagem, como: (a) a experiência formadora do aluno: idade, classe social, etc. (DUNKIN & BIDDLE, 1974 *apud* GRABER & TEMPLIN, 2002); (b) propriedades dos alunos: habilidades, conhecimentos, contexto escolar e comunitário, tamanho da escola, características da comunidade, etc. (DUNKIN & BIDDLE *apud* GRABER & TEMPLIN, 2002); (c) contexto da aula: tamanho da classe (DUNKIN & BIDDLE *apud* GRABER & TEMPLIN, 2002; RAVKIN, HANUSHEK & KAIN, 2005; MCKENZIE, MARSHALL, SALLIS & CONWAY, 2000), materiais didáticos (DUNKIN & BIDDLE *apud* GRABER & TEMPLIN, 2002).

Para que os alunos possam vivenciar uma aprendizagem significativa é preciso que o professor leve em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, suas experiências motoras, mediando o processo de diferenciação e de integração com os novos conhecimentos, até que esses passem a fazer parte do repertório motor do aluno. A aula precisa fazer uso de materiais adequados, significativos e levar em consideração a predisposição do aluno para aprender (MOREIRA, 2000). Lee (2002) argumenta que, muitas vezes, as pesquisas negligenciam aspectos importantes, como a própria motivação no desempenho motor do aluno, e ficam centradas no papel do professor, na forma como ele pode aprimorar o processo ensino-aprendizagem. No entanto, a aprendizagem depende da decisão dos alunos em prestarem atenção, em se engajarem em uma tarefa que seja interessante para eles. O aspecto fundamental que Moreira (2000) e Lee (2002) apontam é que o aprendizado depende da intenção do aluno em aprender. Essa intenção é influenciada pelo apoio das pessoas importantes para o indivíduo, que pode ser o próprio professor, e das experiências prévias dos alunos com atividade física (HOFFMAN & HARRIS, 2002).

No momento da aula, o resultado depende em grande parte da forma como se dá a interação do professor com os alunos. Essa pode garantir o sucesso da aprendizagem e a otimização do desenvolvimento dos alunos (DUNKIN & BIDDLE *apud* GRABER & TEMPLIN, 2002). O potencial de desenvolvimento de um ambiente aumenta conforme o ambiente possibilita e incentiva o indivíduo a se engajar em atividades significativas por meio de padrões de interação social de crescente complexidade, sendo ainda mais favorecido pela

relação com outros adultos importantes, participando de atividades orientadas à tarefa (BROFENBRENNER, 2002). Por meio dessa interação inicial, quando a intervenção é bem-sucedida, é observado o crescimento imediato do aluno por meio do resultado da aprendizagem, de suas atitudes e do desenvolvimento de suas habilidades (DUNKIN & BIDDLE *apud* GRABER & TEMPLIN, 2002). Esses resultados podem se refletir em efeitos em longo prazo no aluno, na sua personalidade na vida adulta, no desenvolvimento de habilidades profissionais e na prática regular de atividade física durante a vida adulta (DUNKIN & BIDDLE *apud* GRABER & TEMPLIN, 2002).

São muitas as variáveis que influenciam o desenvolvimento infantil. Compreender as dificuldades das crianças em executar habilidades básicas e buscar estratégias que promovam o efetivo desenvolvimento infantil são de fundamental importância. Nessa perspectiva, o presente estudo está organizado em três artigos. O primeiro artigo tem o objetivo de investigar o desempenho das habilidades motoras fundamentais de crianças de 3 a 11 anos de idade. O segundo artigo do estudo se propõe a investigar as diferenças no desempenho de habilidades motoras fundamentais entre meninos e meninas. O terceiro e último artigo tem por objetivo investigar os efeitos de uma intervenção motora inclusiva com o contexto motivacional para a maestria no desempenho de habilidades motoras fundamentais e no engajamento de meninos e meninas e de pessoas com necessidades educacionais especiais e de pessoas sem necessidades educacionais especiais.

Esse conjunto de artigos busca responder a questões pertinentes e atuais sobre o desenvolvimento de crianças, propondo estratégias para manter uma prática apropriada e favorecer o engajamento de crianças em atividades físicas.

## **CAPÍTULO 2 - MAESTRIA EM HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS: PREVALÊNCIA E FAIXA ETÁRIA**

### **Resumo**

O objetivo desse estudo foi analisar a prevalência de maestria e de maestria aproximada em habilidades motoras fundamentais (HMF) em diferentes faixas etárias e investigar diferenças nas diferentes faixas etárias no desenvolvimento das HMF de 1248 crianças de 3 a 11 anos de idade. Foi utilizado o TGMD-2 (ULRICH, 2000) para avaliar 12 HMF. Poucas crianças apresentaram desempenho acima da média (0,6%), e na média (19,2%), as demais apresentaram resultados inferiores a média. A prevalência de maestria de habilidades motoras fundamentais em geral foi baixa, menos de 40% em todas 12 HMF avaliadas; bem como da maestria aproximada que apresentou menos de 30% em 11 HMF. A curva desenvolvimental apresentou um platô a partir dos sete anos de idade. As crianças do grupo de sete anos e mais jovens demonstraram um desempenho das habilidades motoras fundamentais respectivo à faixa etária. Os resultados apontam para a necessidade de buscar formas de aprimorar o desenvolvimento dessas crianças durante as aulas de educação física e com programas interventivos específicos a esse objetivo.

Palavras-chave: Desenvolvimento humano, atividade motora, estimulação física.

### **Abstract**

The purpose of the study was to access the prevalence of mastery and near mastery in fundamental motor skills (FMS) in different age groups was to investigate differences in age groups of FMS development in 3 to 11 year old children (n=1248). TGMD-2 was used to access 12 FMS. Few children demonstrated performance above average (0, 6%), and average (19, 2%), the other children showed performance below average. The prevalence of mastery of FMS was low in general, less than 40% in 12 FMS accessed, was near mastery less than 30% in 11 FMS. The developmental curve demonstrated a plateau after the age of 7. Seven year old children and younger demonstrated a FMS performance according to expected to their age group. Results point out the need of searching for ways to improve children development in physical education lesson and in intervention programs with that specific purpose.

Key-words: Human development, motor activity, physical stimulation

## 1 INTRODUÇÃO

A primeira forma de interação humana é o movimento, e esse desempenha um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo, motor e das funções sociais. Há uma relação intrínseca entre o meio em que o indivíduo está inserido, o indivíduo e as tarefas que executa em sua vida; assim, alterações em qualquer um desses fatores modificam o próprio movimento (NEWELL, 1984). O sucesso de cada etapa do desenvolvimento é essencial para que a próxima etapa seja alcançada, aumentando a complexidade do movimento mais rudimentar ao mais especializado.

A compreensão de como diferentes subsistemas, tais como músculo-esquelético, equilíbrio, motivação, entre outros, interagem entre si e influenciam o desenvolvimento é chave para garantir um progresso satisfatório e característico dos comportamentos motores ao longo da vida, prevenindo possíveis atrasos no processo de desenvolvimento. Atrasos em uma das áreas do comportamento motor repercutem em outras áreas; portanto, é essencial que esses sejam identificados e que se desenvolvam estratégias para compensar e promover o desenvolvimento motor (GOODWAY, RUDISILL & VALENTINI, 2002; HAMILTON, GOODWAY, HAUBENSTRIKER, 1999; VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b), cognitivo (RAMEY & RAMEY, 1998; WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990) e social (BRONFENBRENNER, 1979; BUCHANAN, 2001; DEBUSK & HELLISON, 1989; HASTIE & BUCHANAN, 2000; JENKINS, 2004).

Esses atrasos têm sido associados com a pouca autoconfiança e despreparo ao começar a frequentar a escola (HARTER, 1978; RAMEY & RAMEY, 1998), desempenhos acadêmicos e motores pobres e evasão escolar (VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b; WASIK, RAMEY, BRYANT & SPARLING, 1990). Ainda, as dificuldades de linguagem têm sido associadas às dificuldades motoras (THORDARDOTTIR *et al.*, 2006). Além disso, a maestria em habilidades motoras fundamentais parece ser mais predominante entre crianças de famílias com alto poder aquisitivo (BOOTH *et al.*, 1999; OKELY & BOOTH, 2004). Essas associações influenciam de forma duradoura o desenvolvimento social, motor e cognitivo, em que um afeta o outro, modificando o desenvolvimento global do indivíduo. Ainda que a estimulação motora influencie no comportamento motor (respectivamente ao período de desenvolvimento em que o indivíduo se encontra), a importância do desenvolvimento das habilidades motoras é uma constante ao longo da vida.

Desde o nascimento, o indivíduo explora o ambiente que o cerca, desenvolvendo as mais variadas habilidades motoras fundamentais (HMF), que são a base do movimento

especializado. As HMF compreendem uma série de elementos básicos ou critérios de determinado movimento, estando relacionadas a um desempenho satisfatório em diversas experiências motoras e permitindo ao indivíduo desenvolver um amplo repertório motor (GALAHUE & OZMUN, 2006). Esses movimentos estão presentes nas brincadeiras do dia-a-dia das crianças e estarão presentes nas formas mais complexas de movimento durante a vida adulta se o indivíduo se mantiver fisicamente ativo. O refinamento dessas habilidades e seu uso em meios mais complexos e diversos dependem da instrução e das oportunidades que guiarão o indivíduo na superação da barreira da proficiência, permitindo a combinação, a melhoria e a transferência desses movimentos para esportes e jogos organizados (SEEFELDT & HAUBENSTRICKER, 1982).

Infelizmente, nem todas as crianças alcançam a maestria nas habilidades motoras fundamentais. Há uma tendência crescente à adoção de um comportamento sedentário entre as crianças, que não contribui para o desenvolvimento motor (SALMON *et al.*, 2005). Dessa forma, as aulas de educação física se tornam o momento oportuno para aprender e para praticar as HMF. Além disso, nas aulas de educação física, os alunos despendem muito tempo esperando por sua vez de realizar a atividade, organizando equipamentos e grupos e escutando as instruções (SILVERMAN, SUBRAMANIAM & WOODS, 1998; SILVERMAN, TYSON & MORFORD, 1988). Também, as crianças que carecem de competência motora tendem a evitar as aulas de educação física, prejudicando ainda mais seu desenvolvimento (VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b). Assim, essas crianças que não apresentam níveis apropriados de desenvolvimento nas habilidades motoras fundamentais geralmente têm baixos níveis de preparo físico, envolvem-se menos em esportes e em jogos organizados (OKELY, BOOTH & CHEY, 2004; OKELY *et al.*, 2001; FISHER *et al.*, 2005). A competência motora e a maestria parecem ser importantes na manutenção contínua da atividade física e têm sido positivamente associadas à intensidade de atividade física e inversamente associadas ao sedentarismo infantil (WROTNIAK *et al.*, 2006). As crianças que não demonstram desempenhos motores adequados parecem não se dedicar com vigor em atividades físicas de forma a melhorar suas habilidades motoras e preparo físico, além de não adotarem um estilo de vida ativo em sua vida adulta (HOFFMAN & HARRIS, 2000). Um estilo de vida ativo ajuda a reduzir os riscos de mortalidade por doenças do coração e previne doenças, como diabetes mellitus e hipertensão (BLAIR & BRODNEY, 1999). Cabe enfatizar o papel de uma instrução apropriada e de uma prática sistemática para o desenvolvimento das habilidades motoras, evitando, assim, atrasos motores e garantindo um desenvolvimento motor satisfatório (VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b). Dessa maneira, as crianças serão

adequadamente preparadas para ser fisicamente ativas ao longo sua vida (STODDEN *et al.*, 2008).

É importante reconhecer, também, que a competência motora é profundamente influenciada pelo contexto de aprendizagem (ENNIS, 2003; HOLT-HALE & PARKER, 2007; KIRK, 2003; VALENTINI, SPESSATO, RUDISILL, 2007; RINK, 2003; SILVERMAN, SUBRAMANIAM & WOODS, 1998; VALENTINI & RUDISILL, 2004a). Algumas vezes, criar um contexto que promova o aprendizado é um desafio para os educadores, uma vez que eles têm que lidar com a ausência de diversos recursos, tais como material apropriado, espaço e, o mais importante, tempo de prática. Ainda, o tempo despendido para o aprendizado ativo nas aulas de Educação Física é geralmente muito exíguo (SIEDENTOP & TANNEHILL, 2000; SILVERMAN, SUBRAMANIAM & WOODS, 1998), tornando mais difícil desenvolver as habilidades motoras fundamentais e enriquecer o repertório motor das crianças. Assim, identificar habilidades que as crianças demonstram maior dificuldade de execução das habilidades motoras fundamentais em diferentes faixas etárias pode ajudar a otimizar o tempo de aula, a desenvolver estratégias de intervenção apropriadas ao nível de desenvolvimento das crianças, a fornecer instrução individual de acordo com as necessidades de cada um, a planejar as tarefas que incorporam a gama de habilidades e o preparo físico dos alunos e a implementar um currículo de atividades em longo prazo. Portanto, o objetivo geral desse estudo é investigar o desempenho das habilidades motoras fundamentais de crianças de 3 a 11 anos de idade. Os objetivos específicos deste estudo são: (1) analisar a prevalência de maestria e de maestria aproximada em habilidades em diferentes faixas etárias; e (2) investigar diferenças nas diferentes faixas etárias no desenvolvimento das HMF. As hipóteses desse estudo são: (1) crianças mais velhas demonstraram maior competência motora do que crianças mais jovens, (2) crianças mais velhas apresentaram maestria e maestria aproximada com maior frequência do que crianças mais jovens.

## **Participantes**

Para o desenvolvimento deste estudo, foram avaliadas 1248 crianças ( $M_{idade} = 7.4$  anos;  $SD=2.1$  anos), de três a 11 anos de escolas públicas da região da Grande Porto Alegre, aleatoriamente escolhidas. A média de idade dos meninos ( $n = 641$ ; 51,4%) e das meninas ( $n = 607$ , 48,6%) foi semelhante ( $F(1,1246) = 0,95$ ;  $p = 0,76$ ). As crianças estavam distribuídas

eticamente da seguinte maneira: 69,9% caucasianos, 10,7% afro-brasileiros, 19% multirracial e 0,4% asiáticos. Em relação aos anos escolares, observou-se que: 16,5% das crianças frequentavam a creche; 12,6% estavam no jardim de infância; 19,8%, na 1ª série; 18,3%, na segunda série; 20,4%, na terceira série; 11,8%, na quarta série; 0,6%, na quinta série; e duas crianças não compareciam à escola. A autorização para pesquisa com seres humanos foi obtida por meio do comitê de ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul processo nº 2003109. Assim, o consentimento informado foi obtido pelo(s) acompanhante(s) possuidor(es) da custódia de cada criança participante, e cada criança concordou em participar do estudo.

## **Instrumentos**

### *Test of Gross Motor Development-2*

Os participantes foram avaliados por meio do *Test of Gross Motor Development – Second Edition*, TGMD-2 (ULRICH, 2000), que consiste em duas subescalas, locomotora e de manipulação de objetos. Esse foi desenvolvido para avaliar os critérios de desempenho das habilidades motoras fundamentais em crianças de três a 10 anos. Esse teste avalia: seis habilidades de locomoção (corrida, galope, salto com um pé, passada, salto horizontal e corrida lateral) e seis habilidades de manipulação de objeto (rebatida, quique, pegada, chute, arremesso por cima do ombro, rolar uma bola). O TGMD-2 é um teste que tem enfoque na avaliação do processo, permitindo identificar as dificuldades específicas do movimento em questão. As habilidades de controle de objeto possuem itens que avaliam também o produto do movimento. O teste apresenta escores brutos, escores-padrão, idade motora equivalente, percentil e quociente motor. Os dados brutos são obtidos por meio do somatório dos subitens de todas as habilidades da respectiva subescala (locomoção e controle de objeto).

Considerando-se os escores brutos, o escore máximo que pode ser obtido para habilidades de locomoção e para de controle de objeto é de 48. Os escores-padrão levam em consideração a idade do indivíduo, ou seja, o desempenho motor respectivo à faixa etária. A idade equivalente indica a idade em relação ao desempenho motor apresentado pela criança, ou seja, a idade esperada para que a criança apresente determinado comportamento motor. O percentil fornece a indicação do posicionamento da criança na curva de desenvolvimento, permitindo o acompanhamento da criança dos três aos 11 anos.

O quociente motor também leva em consideração a idade do indivíduo e é outra informação que pode ser obtida pelo teste. Esse valor é considerado pelo autor do teste a medida mais útil no diagnóstico do desenvolvimento motor, pois avalia a criança por meio do somatório dos escores-padrão de locomoção e de controle de objeto (ULRICH, 2000). O quociente permite ainda uma categorização do desenvolvimento motor, classificando-o em: muito superior, superior, acima da média, média, abaixo da média, pobre, muito pobre.

O desempenho motor das crianças foi analisado por meio de avaliadores independentes de mascaramento duplo-cego com experiência em avaliação. Os coeficientes de confiabilidade interobservadores foram de 0,88 para as subescalas de locomoção e de 0,89 para as de manipulação de objetos. Por meio do TGMD-2, foram verificados índices satisfatórios da validade fatorial confirmatória ( $\chi^2/gf = 3,38$ ; GFI = 0,95; AGFI = 0,92; e TLI = 0,88) e, ainda, resultados de consistência interna teste-reteste (locomoção  $r = 0,82$ ; manipulação de objeto:  $r = 0,88$ ), quando comparados aos coeficientes de confiabilidade propostos por Ulrich (2000).

## **Procedimentos**

Em um intervalo de 10 dias, os participantes foram avaliados duas vezes (teste e reteste). O protocolo de teste sugerido pelo autor foi utilizado nas escolas pesquisadas. Esses testes foram gravados e levaram aproximadamente 30 minutos por criança, sem a presença dos pais. Por meio dessa gravação, obtiveram-se os escores de desempenho das crianças e também seu desempenho de habilidade motora.

Esse teste é composto de três tentativas: uma para a prática e as outras duas com o propósito de avaliação. Essas foram conduzidas conforme a explicação a seguir. Primeiramente, houve instrução oral e demonstração das habilidades que seriam avaliadas; caso as crianças não compreendessem a explicação ou não estivessem familiarizadas com a habilidade proposta, essa era demonstrada novamente. Após, pedia-se que a criança realizasse novamente a habilidade demonstrada.

Considerou-se maestria a capacidade de desempenhar todos os critérios motores da habilidade sugerida na primeira tentativa. A maestria aproximada foi avaliada de acordo com a capacidade de desempenhar todos, exceto um, dos critérios motores de cada habilidade da primeira tentativa.



Já outros estudos entendem a maestria como a capacidade de executar todos os critérios motores em quatro de cinco tentativas e a maestria aproximada como a capacidade de executar todos, com exceção de um, dos critérios, em quatro de cinco tentativas (BOOTH *et al.*, 1999; OKELY & BOOTH, 2004).

No estudo sugerido, as crianças executaram apenas três tentativas, das quais uma foi apenas para prática, seguindo as diretrizes do TGMD-2 (ULRICH, 2000). Testes T para amostras emparelhadas determinaram que a primeira e a segunda tentativas de cada habilidade eram semelhantes ( $p>0,05$ ); por isso, a maestria das crianças foi avaliada apenas na primeira tentativa.

## 2 RESULTADOS

### Índices Descritivos do Desenvolvimento Motor dos Participantes

Resultante do quociente motor<sup>10</sup>, o perfil motor das crianças identificou que seu desenvolvimento motor está abaixo desenvolvimento motor esperado para a respectiva faixa etária (ULRICH, 2000). Apenas algumas crianças demonstraram um índice de desenvolvimento motor acima da média (0,6%) e na média da categorização motora (19,2%). As distribuições de prevalência foram classificadas em: muito pobre (36,5%); pobre (29,0%); e abaixo da média (14,8 %). A Tabela 1, a seguir, mostra o perfil motor das crianças para os escores brutos, padrão e quociente motor.

**Tabela 1** – Perfil motor das crianças para os escores brutos, padrão e quociente motor

Idade	n	Escore Bruto		Escore-Padrão		Q.M.
		Locomoção	C. Objeto	Locomoção	C. Objeto	
3	100	18,2 ± 7,4	14,8 ± 5,0	8,8 ± 2,2	8,4 ± 1,6	91,5 ± 9,5
4	112	23,3 ± 6,9	18,6 ± 6,0	8,6 ± 2,0	8,1 ± 1,8	90,2 ± 9,3
5	134	28,0 ± 6,5	21,7 ± 8,0	7,8 ± 2,2	6,9 ± 5,8	84,4 ± 12,6
6	214	28,2 ± 6,4	23,1 ± 8,6	6,3 ± 2,0	5,8 ± 3,6	76,2 ± 12,2
7	161	28,9 ± 7,8	26,3 ± 8,5	5,2 ± 2,8	2,6 ± 4,5	70,2 ± 14,2
8	165	30,1 ± 5,7	29,1 ± 7,5	4,5 ± 1,9	4,5 ± 2,2	67,1 ± 10,0
9	205	31,9 ± 5,3	30,1 ± 6,6	4,46 ± 1,9	4,3 ± 2,2	66,3 ± 10,1
10	157	33,6 ± 5,1	32,7 ± 6,9	5,0 ± 2,1	5,1 ± 2,5	70,3 ± 11,8
Total	1248	28,6 ± 7,5	25,4 ± 9,1	6,0 ± 2,7	5,7 ± 2,9	75,2 ± 14,5

Nota: C. Objeto – controle de objeto; Q.M. – Quociente Motor

<sup>10</sup> O quociente motor >130 equivale ao perfil motor muito superior; de 121 a 130 ao perfil motor superior; de 111 a 120 perfil motor acima da média; de 90 a 110 perfil motor na média; 80 a 89 perfil motor abaixo da média; de 70 a 79 perfil motor pobre; <70 perfil motor muito pobre.

### **Maestria e Maestria Aproximada dos Participantes**

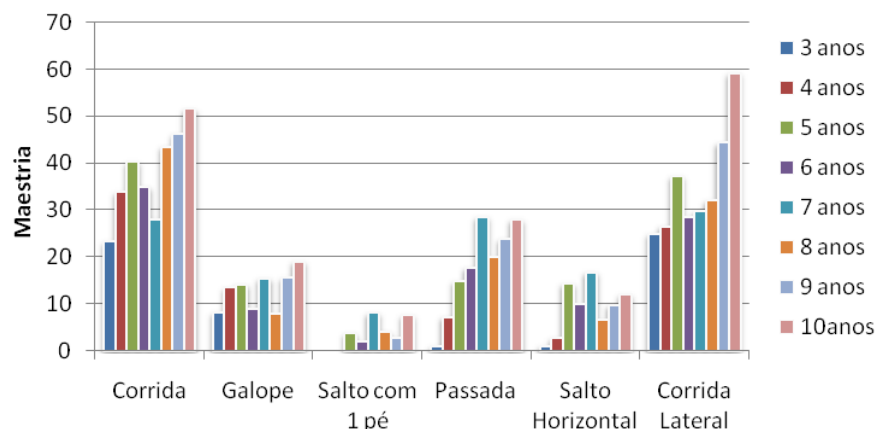
Nas habilidades de locomoção, o percentual das crianças que mostraram maestria ao executar as habilidades foi o seguinte: 38,7% para corrida; 12,9% para galope; 3,4% para salto com um pé; 19,2% para passada; 9,8% para salto horizontal; e 36,2% para corrida lateral. Já nas habilidades de manipulação de objeto, o percentual das crianças que mostraram maestria ao executar as habilidades foi de: 12,1% para rebater uma bola; 14,2% para quique; 33% para pegada; 12,8% para chute; 14,7% para arremesso sobre os ombros; e 13,2% para rolar uma bola.

No que tange a maestria aproximada, o percentual das crianças ao executar habilidades de locomoção foi de: 31,7% para corrida; 59,4% para galope; 12,5% para salto com um pé; 19,2% para passada; 6,2% para salto horizontal; 31,3% para corrida lateral. Já nas habilidades de manipulação de objeto, o percentual para maestria aproximada foi de: 18,8% para rebater uma bola; 17,6% para quique; 35,5% para pegada; 26,1% para chute; 19,1% para arremesso sobre os ombros; e 25,7% para rolar uma bola.

### **Faixa Etária, Maestria e Maestria Aproximada nas HMF**

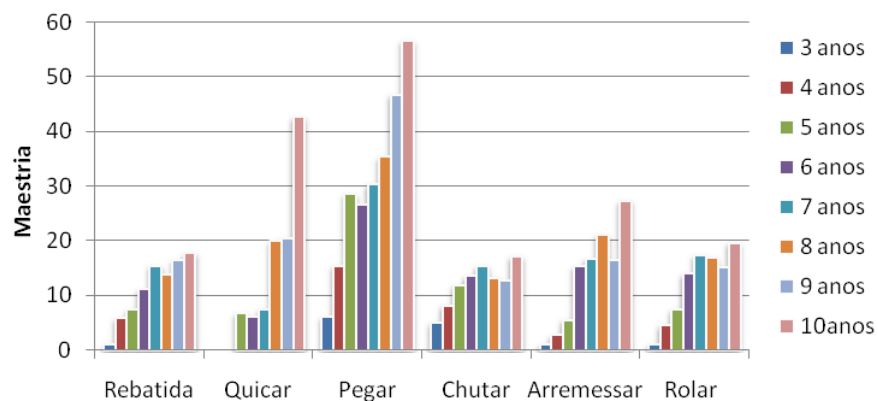
Os dados a respeito das habilidades de locomoção sugerem que, conforme as crianças crescem, elas apresentam maior maestria apenas nas habilidades de corrida e de corrida lateral. Nessas habilidades, também são demonstrados os níveis mais altos de maestria em todas as faixas etárias.

Em todas as faixas etárias, a maestria não passou de 20% em três habilidades de locomoção: galope, salto com um pé e salto horizontal. Investigações foram realizadas para avaliar a tendência à maestria em cada habilidade, tendo em vista a variabilidade desta nas diferentes faixas etárias. Testes qui-quadrados para tendência linear foram realizados e apresentaram um aumento da tendência à maestria em todas as habilidades de locomoção ( $p < 0,05$ ). A seguir, a Figura 1 apresenta informações sobre maestria nas habilidades de locomoção em diferentes faixas etárias.



**Figura 1** – Maestria nas Habilidades de Locomoção

Nas habilidades de manipulação de objeto, foi observada uma tendência à maestria como avanço da idade para quique, pegada e arremesso (Ver Figura 2, para informações sobre maestria nas habilidades de manipulação de objeto em diferentes faixas etárias). Apenas cerca de 20% das crianças entre todas as faixas etárias alcançaram maestria na habilidade de chutar – a menor maestria observada. Apesar da variabilidade da maestria nas diferentes faixas etárias, os testes qui-quadrados para tendência linear apontaram uma tendência crescente à maestria com o avanço da idade para todas as habilidades de manipulação de objeto ( $p < 0,05$ ).



**Figura 2** – Maestria nas Habilidades na Manipulação de Objeto

## Maestria Aproximada

Conforme observado, a tendência à maestria aproximada para corrida e para passada variou em torno de 30% e 50%, respectivamente, em diferentes faixas etárias. A maior prevalência para maestria aproximada observada foi para a habilidade de galopar (66,9%) na faixa etária de 10 anos.

No que concerne à habilidade de saltar, a prevalência de maestria não atingiu mais de 15%; e na habilidade de corrida lateral, não atingiu mais de 41,2% em qualquer faixa etária. Há uma maior prevalência à maestria aproximada do que à maestria nas habilidades de manipulação de objeto em todas as faixas etárias. A maior prevalência à maestria foi observada na habilidade de pegada (56,4%) na faixa etária de quatro anos. Já a maior prevalência de maestria aproximada foi observada nas habilidades de quique (37,7%), chute (35,4%) e rolar uma bola (35,7%) nas faixas etárias de sete, oito e 10 anos, respectivamente. Na habilidade de arremesso, a prevalência à maestria aproximada foi de aproximadamente 20% nas faixas etárias de oito, nove e 10 anos (Ver Figura 3, para porcentagem de maestria e de maestria aproximada).

(%)	3 anos		4 anos		5 anos		6 anos	
	Maestria	M. A	Maestria	M. A	Maestria	M. A	Maestria	M. A
Corrida	23,3	27	33,9	25,9	40,3	29	35	36
Galope	8,2	33,7	13,5	58,6	14,2	54,5	8,9	60,7
Salto com 1 pé	0	0	0	1,9	3,8	3,8	1,9	10,3
Passada	1	49,5	7,3	59,1	14,9	70,1	17,8	66,4
Salto Horizontal	1	1	2,8	4,6	14,4	9,8	9,9	5,2
Corrida Lateral	25	9,4	26,6	22	37,3	26,4	28,5	31,8
Rebatida	1	6,1	5,9	12,7	7,5	16,5	11,2	15,9
Quicar	0	1	0	0,9	6,8	7,5	6,1	9,4
Pegar	6,1	28,3	15,5	56,4	28,6	26,3	26,6	29,4
Chutar	5,1	15,2	8,2	25,5	12	27,8	13,6	23,8
Arremessar	1	3	2,8	7,3	5,6	21,8	15,4	19,2
Rolar	1	18,2	4,6	21,1	7,5	21,1	14	22,9

Continuação

(%)	7 anos		8 anos		9 anos		10 anos	
	Maestria	M. A	Maestria	M. A	Maestria	M. A	Maestria	M. A
Corrida	28	32,3	43,6	31,5	46,3	35,1	51,6	29,9
Galope	15,5	54	7,9	66	15,6	67,3	19,1	66,9
Salto com 1 pé	8,1	17,4	4,2	15,8	2,9	16,1	7,6	24,8
Passada	28,6	49,1	20	61,2	23,9	59,8	28	54,8
Salto Horizontal	16,8	7,5	6,7	8,5	9,8	6,8	12,1	4,5
Corrida Lateral	29,8	37,9	32,1	41,2	44,4	37,1	59,2	29,9
Rebatida	15,5	18	13,9	24,2	16,6	22	17,8	28
Quicar	7,5	15,5	20	19,4	20,5	34,1	42,7	37,7
Pegar	30,4	32,3	35,4	45,1	46,8	34,6	56,7	35,7
Chutar	15,5	35,4	13,3	29,1	12,7	26,3	17,2	22,3
Arremessar	16,8	23	21,2	23,6	16,6	22	27,4	22,9
Rolar	17,4	24,2	17	27,9	15,1	29,8	19,7	35,7

Nota: M. A- Maestria Aproximada

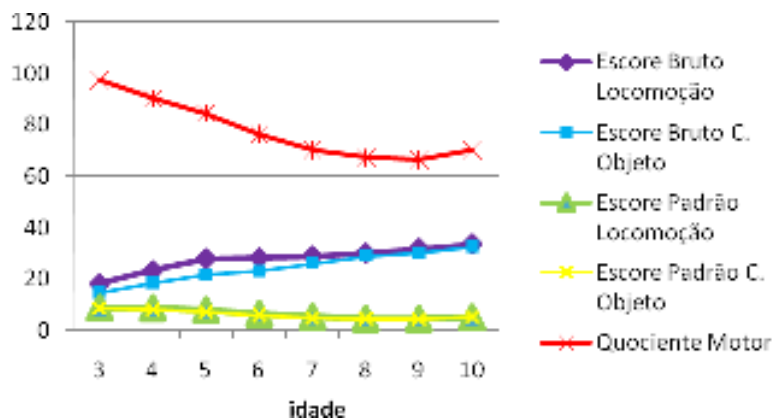
**Figura 3** – Prevalência de Maestria e de Maestria Aproximada em Diferentes Faixas Etárias

A Figura 4 mostra uma tendência crescente dos escores brutos até os sete anos de idade, quando a curva se estabiliza até os 10 anos; como consequência, os escores-padrão e de quociente motor reduzem-se nesse intervalo de tempo entre as crianças participantes. Os resultados da *general linear model* demonstram que as crianças têm desempenhos significativamente diferentes nas faixas etárias para escores brutos das habilidades motoras de locomoção ( $F(7,1240)=72,85$ ;  $p=0,000$ ) e das habilidades de manipulação de objeto ( $F(7,1240)=90,14$ ;  $p=0,000$ ). A interação entre faixas etárias e escores brutos de habilidades de manipulação de objeto e de locomoção contribui em 29% ( $\eta^2 = 0,29$ ;  $\omega = 1$ ) e em 34% ( $\eta^2 = 0,34$ ;  $\omega = 1$ ) de variabilidade, respectivamente. Em escores-padrão de habilidades de locomoção, também foram observadas diferenças significativas ( $F(7,1240) = 95,64$ ;  $p=0,000$ ). A interação entre escores-padrão de habilidades de locomoção contribui em 35% ( $\eta^2 = 0,35$ ;  $\omega = 1$ ) da variabilidade. Ainda, nos escores-padrão de habilidades de manipulação de objeto, diferenças significativas foram observadas ( $F(7,1240)=60,75$ ;  $p=0,000$ ), e a interação entre esses escores contribui em 25% ( $\eta^2 = 0,25$ ;  $\omega = 1$ ) da variabilidade. No que tange os escores de quociente motor, também foram observadas diferenças significativas ( $F(7,1240)=106,58$ ;  $p=0,000$ ), e a interação entre esses escores contribui em 37% ( $\eta^2=0,37$ ;  $\omega=1$ ) da variabilidade.

Testes de continuidade foram realizados com o método de ajuste de Bonferroni para o intervalo de autoconfiança devido a procedimentos ANOVA de múltiplos fatores para controle de erro tipo I.

Testes post hoc de Tukey em escores brutos foram conduzidos. Esses escores das habilidades de locomoção para crianças de três e quatro anos de idade foram semelhantes ou inferiores do que para crianças de mais idade ( $p=0,000$ ); as de cinco anos de idade demonstraram escores semelhantes aos das de seis ( $p=1,0$ ), sete ( $p=1,0$ ) e oito anos de idade ( $p=0,114$ ) e inferiores aos das crianças de mais idade ( $p=0,000$ ). As crianças de seis anos apresentaram escores semelhantes aos das de sete ( $p=1,0$ ) e oito anos de idade ( $p=0,147$ ) e inferiores aos das crianças de mais idade ( $p=0,000$ ). As crianças de sete anos mostraram escores semelhantes aos das de oito anos de idade ( $p=1,0$ ) e inferiores aos das crianças de mais idade ( $p=0,000$ ). As de oito anos apresentaram escores semelhantes aos das de nove anos de idade ( $p=0,186$ ) e inferiores aos das de 10 anos de idade ( $p=0,000$ ). As de nove e 10 anos demonstraram escores semelhantes ( $p=0,25$ ). Os escores brutos de habilidades de manipulação de objeto para crianças de cinco e seis anos foram semelhantes ( $p=1,0$ ), as de oito e nove anos de idade também tiveram escores semelhantes ( $p=1,0$ ). Todas as outras faixas etárias apresentaram desempenhos diferentes ( $p<0,05$ ) e uma tendência de crescimento dos escores brutos com a maturidade.

Os testes post hoc de Tuckey de escores de quociente motor, considerados pelo autor (ULRICH, 2000) como os mais adequados para detectar o desenvolvimento motor total, também foram observados neste estudo. Esses dados demonstraram que as crianças de três anos (ver Tabela 1, para médias e desvios-padrão) apresentaram desempenho semelhante ao das de quatro anos de idade ( $p=1,0$ ); embora os mais jovens sejam significativamente superiores a todas as outras faixas etárias ( $p<0,000$ ). As crianças de cinco e seis anos de idade demonstraram desempenhos significativamente diferentes ( $p=0,000$ ), e essas apresentaram desempenhos diferentes e superiores a todas as outras crianças de mais idade ( $p<0,000$ ). As de sete anos demonstraram desempenho semelhante ao das de oito ( $p=0,4$ ) e 10 anos de idade ( $p=1,0$ ) e significativamente superior ao das de nove anos ( $p=0,04$ ). As crianças de oito anos demonstraram desempenho semelhante ao das de nove ( $p=1,0$ ) e 10 anos de idade ( $p=0,38$ ). As de nove anos demonstraram desempenho semelhante ao das de 10 anos de idade ( $p=0,35$ ). Uma visão geral dessas evidências demonstra uma superioridade geral das crianças mais novas no quociente motor e um platô entre as de sete e 10 anos de idade (Figura 4). As crianças brasileiras apresentaram uma tendência decrescente no quociente motor (Figura 4).



**Figura 4** – Médias dos Escores do Teste TGMD-2 em diferentes faixas etárias para crianças brasileiras e quociente motor

### 3 DISCUSSÃO

A maestria não foi atingida por mais do que 40% de todos os participantes em quaisquer das habilidades motoras fundamentais; resultados semelhantes foram encontrados em estudos anteriores. Um estudo realizado por Booth *et al.* (1999), que analisava o desempenho de crianças em três tentativas, demonstrou que as crianças nos primeiro, segundo e terceiro anos não apresentaram mais do que 40% de maestria em qualquer das habilidades. Em outro estudo, realizado por esses mesmos pesquisadores, mostraram-se resultados ainda piores, com apenas 35%, no máximo, de maestria, entre as crianças do quarto, sexto, oitavo e décimo anos, nas habilidades motoras fundamentais (OKELY & BOOTH, 2004). No entanto, esses estudos utilizaram parâmetros metodológicos diferentes, permitindo-nos comparar seus resultados até certo ponto. Okely e Booth (2004) não gravaram a avaliação das crianças e adotaram um critério diferente para classificar a maestria: as crianças tinham que executar todos os critérios motores em cinco tentativas. Já, neste estudo, o critério adotado foi a aplicação de três tentativas para cada habilidade motora fundamental: uma para prática e duas para propósitos de avaliação. As três tentativas foram utilizadas para prevenir o cansaço das crianças e fornecer as crianças a oportunidade de dar o seu melhor. Ainda que essas precauções tenham sido tomadas, as crianças apresentaram um desempenho pobre em todas as faixas etárias.

Nas diferentes faixas etárias, a maestria foi insuficiente, e os melhores resultados atingidos foram nas habilidades de corrida lateral (59%), pegada (56%), corrida (51%) e quique (42%), entre crianças de 10 anos de idade. Entre as crianças de 10 anos de idade, os resultados diferem em relação à maestria para todas estas habilidades (ULRICH, 2000): corrida lateral (86%), pegada (83%), corrida (85%) e quique (74%). Porém é importante ressaltar que a maior frequência à maestria entre essas crianças também foi nessas quatro habilidades citadas, indicando que, apesar de essas pertencerem a uma cultura diferente, demonstrando possivelmente respostas a uma prática frequente em habilidades de esportes e em atividades de lazer. Os resultados apresentados na habilidade corrida lateral entre crianças de 10 anos (59%) foram semelhantes aos das crianças de Hong Kong dessa mesma faixa etária (60%); entre essas crianças, a corrida (91,6 %) foi uma das habilidades nas quais demonstraram mais maestria. As outras duas habilidades nas quais essas crianças de Hong Kong exibiram mais maestria foram: passada (83%) e salto horizontal (86%) (WONG & CHEUNG, 2006), diferentemente de para as crianças brasileiras: passada (28%) e salto horizontal (12%); que parece ser, ainda, um desafio para estas, conforme o presente estudo.

Ao se considerar faixa etária e maestria nas habilidades de locomoção, os resultados foram mais semelhantes para os dados observados por Ulrich (2000) em crianças pequenas (três, quatro ou cinco anos de idade), mas mesmo assim devem ser consideradas as diferenças, especialmente para salto com um pé, que demonstrou ser a habilidade de mais inferior frequência à maestria em todas as faixas etárias. Em estudos anteriores, também foi relatada uma baixa maestria na habilidade salto com um pé (WONG & CHEUNG, 2006; BOOTH *et al.*, 1999), que demanda um desenvolvimento de força para ser atingida (HAYWOOD & GETCHELL, 2005). Esses resultados levam-nos a considerar a importância das oportunidades do meio relacionadas às restrições individuais. Assim, atividades de entretenimento, em geral, não desafiam as crianças a desenvolver a habilidade de saltar com um pé, ao menos no Brasil, e, fazendo-se uma breve análise, essa é uma das habilidades motoras fundamentais mais praticadas nas aulas de Educação Física, no Brasil.

Ainda que haja algumas semelhanças entre a pesquisa de Ulrich (2000) e esses dados, a maestria em habilidades de manipulação de objeto apresentada neste estudo é muito divergente daquela demonstrada pelas crianças norte-americanas (ULRICH, 2000). As crianças brasileiras, chinesas e australianas apresentaram uma frequência inferior à maestria em habilidades de manipulação de objeto quando comparadas às crianças norte-americanas (WONG & CHEUNG, 2006; BOOTH *et al.*, 1999; ULRICH, 2000).



A prática das habilidades de manipulação de objeto demanda equipamentos que são caros para a maioria das crianças brasileiras. Ainda, nas escolas, esses equipamentos são geralmente de número limitado, restringindo as oportunidades para o desenvolvimento de tais habilidades. Os resultados para maestria na habilidade de chutar contrariaram as expectativas. Assim, ao se considerar o reconhecimento do futebol profissional brasileiro nas competições mundiais (FIFA, 2006), pode-se inferir que a habilidade de chutar foi desenvolvida em um ritmo lento, e a máxima maestria atingida foi de apenas 17% entre crianças de 10 anos. Levando-se em conta que o futebol é o esporte culturalmente mais praticado no Brasil, envolvendo 1 milhão e 347 mil jogadores registrados, de acordo com uma pesquisa realizada pela Federação Internacional de Futebol Associação (FIFA, 2006). Também, o número de crianças envolvidas de uma maneira informal nesse esporte é provavelmente muito grande. Uma possível explicação reside no fato de que, no Brasil, a estrutura do futebol formal e competitivo é normalmente privada e desde muito cedo é geralmente restrita a crianças habilidosas, que já praticam o esporte. Esses resultados também ressaltam a necessidade de instrução específica no desenvolvimento das habilidades de manipulação do objeto, especialmente, para chute e para rebatida e em adaptações de jogos, de forma a propiciar oportunidades similares para que todas as crianças participem.

As diferenças culturais exercem um papel muito importante no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. As crianças dos Estados Unidos da América alcançaram escores mais altos no teste TGMD-2 (ULRICH, 2000) e maior maestria; tendo em vista que os Estados Unidos fornecem fácil acesso às atividades desportivas e 36% das crianças, de seis a 11 anos, e 41,8%, de 12 a 17 anos, estão inscritas em atividades desportivas extracurriculares (*U.S. Census Bureau, Survey of Income*, Departamento de Censo dos EUA, 2001). Embora nas escolas brasileiras as aulas de educação física sejam mandatórias para todas as séries, as oportunidades para envolvimento em programas de atividade física organizada fora das aulas de educação física são limitadas ou caras para a maioria da população, considerando-se que a renda bruta nacional *per capita* é de \$ 8.700/ano (WHO, 2006). Além disso, duas aulas por semana de 50 minutos cada parecem não ser o suficiente para desenvolver as habilidades motoras fundamentais de forma que as crianças apresentem um desempenho de acordo com a sua respectiva faixa etária, especialmente com o pouco envolvimento demonstrado pelas crianças nas aulas de educação física (CARNIEL & TOIGO, 2000). As crianças de Hong Kong também têm duas aulas por semana, mas há um maior envolvimento durante as aulas, 50,7% do tempo de aula em MVPA (*Moderate to Vigorous Physical Activity* – atividade física de intensidade moderada à alta) e 31% do tempo de aula é

despendido na prática de habilidades e 20%, em atividades de aptidão física. Isso pode explicar o maior desenvolvimento dessas crianças nas habilidades de locomoção (CHOW, MCKENZIE & LOUIE, 2008).

Ao se considerarem diversas faixas etárias, torna-se possível observar a grande variabilidade dos resultados; e, primeiramente, se supõe que a maturidade não corresponde necessariamente ao aumento da maestria. Todavia, os testes qui-quadrados para tendência linear demonstraram que conforme aumenta a idade, a maestria também aumenta; conforme demonstrado em outros estudos (OKELY & BOOTH, 2004; BOOTH *et al.*, 1999; ULRICH, 2000; WONG & CHEUNG, 2006).

No que concerne às frequências à maestria, pode-se perceber que crianças de sete anos de idade apresentam um desempenho superior ao das outras faixas etárias em muitas habilidades fundamentais: galope, salto com um pé, passada, salto horizontal e chute. No entanto, ao se analisarem os escores-padrão e o quociente motor nas faixas etárias, as diferenças não parecem ser significativas. Na curva dos escores brutos, os resultados culminam em um platô para as crianças de seis anos nas habilidades de locomoção. Para habilidades de manipulação de objeto, a curva demonstra um crescimento muito lento entre as crianças de sete anos. Esse platô tem um impacto na curva de escores-padrão e no quociente motor, demonstrando, mais uma vez, que estar incorporado critérios motores nas habilidades motoras fundamentais com o avanço da idade é mais demorado do que o esperado entre as crianças acima de cinco anos de idade. Conseqüentemente, quando aplicados o quociente motor e os escores-padrão, as crianças mais novas demonstraram um desempenho superior. As crianças de três, quatro e cinco anos de idade apresentaram escores brutos inferiores aos de todas as outras faixas etárias; todavia, quando os escores brutos são convertidos em escores-padrão e quociente motor, essas crianças demonstram com maior frequência os critérios motores esperados para sua faixa etária, diferentemente das crianças de mais idade. Esses resultados sustentam a construção teórica sobre a barreira da proficiência (SEEFELDT & HAUBENSTRICKER, 1982). Visto que os resultados para maestria aproximada são mais elevados do que para maestria, poder-se-ia esperar que a maioria das crianças atingisse a maestria nas habilidades motoras fundamentais se a instrução e as oportunidades adequadas fossem fornecidas. Ainda que em geral seja assim, ao se analisarem os dados transversalmente, é possível supor que, embora as crianças tenham maestria aproximada, elas não estão atingindo a maestria com o aumento da idade. Tais resultados implicam que as crianças não estão hábeis a superar a barreira da proficiência para atingir a maestria nas habilidades motoras fundamentais.

Os resultados desta pesquisa demonstram que as crianças ainda não atingiram critérios importantes para se manterem ativas ao longo de suas vidas. Considerando as limitações do estudo devido o delineamento de corte transversal, ainda assim os resultados são preocupantes. É possível inferir que as crianças não estejam obtendo melhoras nas habilidades motoras fundamentais no decorrer de sua infância de maneira a poder utilizá-las em jogos e em esportes (SEEFELDT & HAUBENSTRICKER, 1982), sendo menos provável que elas se envolvam satisfatoriamente ao longo de sua vida em atividades físicas. Aparentemente, entre as crianças brasileiras, a idade de cinco anos é um divisor de águas da proficiência motora. Por um lado, as crianças desempenham com menos proficiência habilidades motoras do que aquelas de mais idade, mas, por outro lado, seu desempenho está de acordo com a sua idade; enquanto as crianças de mais idade não alcançam a maestria nas HMF, como seria apropriado em sua idade. Na verdade, eles param de ter melhoras significativas muito cedo. Porém é essencial reconhecer que devem ser conduzidos estudos longitudinais de observação para se estabelecerem de fato as consequências de um desempenho motor pobre em longo prazo.

As oportunidades do contexto parecem exercer um papel importante para esses resultados (BRONFENBRENNER, 1979). Assim, as crianças menores têm mais oportunidades de desenvolver as habilidades motoras. No jardim de infância, o tempo para brincadeiras é normalmente mais extenso do que para outras atividades escolares fundamentais, permitindo-lhes executar durante mais tempo atividades motoras de entretenimento, normais nessa faixa etária. Os pais também contribuem levando seus filhos aos parques (RAUDSEPP & PÄLL, 2006), estímulo que pode ser mais a frente substituído por aparelhos eletrônicos e por diversas responsabilidades, tais como: afazeres domésticos, cuidar dos irmãos menores e outras tarefas que aumentam com a idade. Além disso, as crianças mais novas tendem a ser intrinsecamente mais motivadas a executar diferentes tarefas (HARTER, 1978, 1999; VALENTINI & RUDISILL, 2004a), permanecendo por longos períodos de tempo em atividades motoras que as desafiam continuamente, ainda que sejam repetidas. Conforme as crianças crescem, seu interesse se torna mais diversificado (aprendizado sobre computadores, novos idiomas, artes) e as demandas da escola aumentam, restringindo as oportunidades de jogos e de práticas motoras.

#### 4 CONCLUSÃO

A prevalência de maestria relacionada à faixa etária foi inferior ao esperado, assim como o desenvolvimento motor global em habilidades de locomoção e em habilidades de manipulação de objeto. Infelizmente, foi observado um desenvolvimento adequado apenas até os cinco anos de idade. As outras faixas etárias apresentaram resultados longe dos esperados para as respectivas faixas etárias, o que é preocupante e ressalta a importância de uma educação física orientada para o desenvolvimento da competência motora das habilidades essenciais ao envolvimento em qualquer atividade física, especialmente entre crianças de mais de cinco anos de idade.

O contexto do aprendizado é importante no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais (GARCIA & GARCIA, 2002; VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b; GOODWAY, RUDISILL & VALENTINI, 2002). A ampla variabilidade no desempenho, demonstrada na curva do desenvolvimento, pode ser influenciada por diversas abordagens nas aulas de educação física relacionadas às práticas das habilidades motoras fundamentais, aos fatores culturais e às oportunidades do meio.

### **CAPÍTULO 3 - HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS: DIFERENÇAS DE GÊNERO**

#### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi investigar as diferenças de gênero no desempenho das habilidades motoras fundamentais (HMF) e na prevalência de maestria e maestria aproximada. Foram avaliadas 1248 crianças de três a 11 anos (641 meninos e 607 meninas) com o TGMD-2 Test of Gross Motor Development (ULRICH, 2000). O resultados demonstraram que meninos e meninas apresentaram níveis semelhantes de maestria em apenas três habilidades motoras: galope, salto com um pé e passada ( $p>0,05$ ). Em todas as outras habilidades avaliadas, os meninos apresentaram uma prevalência de maestria significativamente superior à das meninas. Além disso, os meninos demonstraram desempenhos motores significativamente superiores aos das meninas nas habilidades de locomoção e de controle de objeto ( $p<0,05$ ). Conclui-se que os meninos estão apresentando desempenho das habilidades motoras fundamentais superior ao das meninas, se tornando importante considerar essas diferenças durante as aulas de educação física afim de otimizar o desenvolvimento dos alunos como um todo.

Palavras-chave: Desenvolvimento humano, atividade motora, estimulação física.

#### **Abstract**

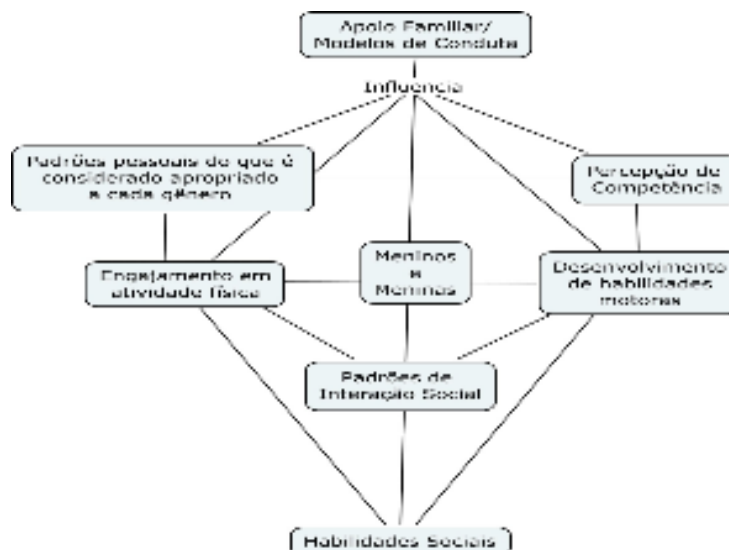
The purpose of this study is to investigate gender differences in the performance of fundamental motor skills (FMS) and the prevalence of mastery and near mastery. Three to eleven year old children ( $n=1248$ , 641 boys, 607 girls) were accessed with TGMD-2 Test of Gross Motor Development (ULRICH, 2000). The results demonstrated that boys and girls showed similar performance in only three skills: galloping, hopping and leaping ( $p>0,05$ ). All the other skills accessed demonstrated higher prevalence of mastery than girls did. Also boys demonstrated significantly different and superior of locomotor and objecto control scores than girls ( $p<0,05$ ). So boys are demonstrating superior performance in fundamental motor skills, demonstrating the importance of considering those differences in physical education lessons optimazing the development of all students.

Key-words: Motor development, motor activity, physical stimulation.

## 1 INTRODUÇÃO

Há evidências consistentes de que os meninos são mais ativos que as meninas em diferentes contextos e atividades (HARTEN, OLDS & DOLLMAN, 2008; FISHER *et al.*, 2005; HINKLEY, CRAWFORD, SOLMON, OKELY & HESKETH, 2008; MCKENZIE, PROCHANSKA, SALLIS & LAMASTER, 2004). Um estudo feito por McKenzie *et al.* (2000), por exemplo, demonstrou que, nas práticas de habilidades, jogos e brincadeiras, os meninos, em geral, são mais ativos que as meninas. Por outro lado, estas demonstravam ser muito ativas na realização de atividades de aptidão físico durante as aulas de educação física (MCKENZIE, SALLIS, MARSHAL & CONWAY, 2000). Ainda que as aulas de educação física sejam planejadas a fim de proporcionar intensidades semelhantes de atividade física para todos, é importante observar que, ao longo dos recreios, os meninos se envolvem mais com determinadas atividades, e as meninas, com outras. Assim, na prática de esportes, como basquete, os meninos são mais ativos; enquanto as meninas passam a maior parte do seu recreio interagindo com os outros colegas (SARKIN, MCKENZIE & SALLIS, 1997). No que se refere ao envolvimento dos meninos e das meninas na atividade física, é essencial que os professores de educação física considerem os fatores influentes, com o intuito de promover o melhor desenvolvimento das crianças.

As diferenças de gênero no desempenho motor são um tema complexo, que resulta da interação dinâmica entre fatores de diversas naturezas, tais como: sociais, psicológicos, biológicos e culturais (Ex.: Figura 1). Dessa forma, a interação de todos esses fatores influencia no desenvolvimento motor. Isso pode ser demonstrado por meio do desempenho da atividade física e da competência motora, mostrada nas diferenças de gênero ao longo do desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. Essas habilidades são requisito básico para um envolvimento adequado dos sujeitos nas atividades físicas e em esportes. Assim, a interação entre todos os fatores supracitados, que desempenham papel fundamental na construção da identidade de gênero, tem um importante reflexo no desenvolvimento de algumas das habilidades básicas.



**Figura 1** – Natureza Interativa do Desenvolvimento Motor em Relação a Diferenças de Gênero no Desenvolvimento das Habilidades Motoras

Considerando-se a importância das habilidades motoras na vida das crianças e refletindo sobre diversas questões acerca dos desempenhos diferentes em meninos e em meninas, Thomas & French (1985) realizaram um estudo de meta-análise que aborda as diferenças de gênero ao longo da maturação, verificando estudos que observam o produto das habilidades motoras, e não o processo. Esses autores criaram categorias de habilidades que dependiam da idade, e outras que não dependiam para serem desenvolvidas. Os resultados desse estudo demonstraram que meninas superaram em desempenho os meninos em duas habilidades que não eram dependentes da idade, motricidade fina e atividades de flexibilidade. Em habilidades, tais como: equilíbrio, circuito de coordenação olho-mão e destreza manual, não foram observadas diferenças até a puberdade, quando nessa fase os meninos superaram as meninas. Os resultados para salto vertical também foram os mesmos para ambos os gêneros até a puberdade. Após essa fase, os meninos melhoraram seu desempenho, enquanto, nas meninas, evidenciou-se um platô. No entanto, no que tange os resultados para as habilidades de arremessar, pegar, agilidade, tempo de antecipação, tempo de reação, precisão no arremesso e volley de paredão, os meninos quase sempre superaram as meninas em desempenho, ainda que a idade seja um fator considerável apenas para algumas dessas habilidades. As diferenças no desempenho não dependem exclusivamente de diferenças biológicas, mas também de outros fatores, como o meio. Antes da puberdade, as diferenças no desenvolvimento de habilidades motoras já eram consideráveis e somente vieram a aumentar com a maturação na maioria dos estudos que utilizaram a meta-análise.

Embora as alterações biológicas tenham certa influência no desenvolvimento das habilidades motoras, as condições do meio parecem ser mais influentes nas diferenças de desempenho.

Além disso, em muitos estudos, ao investigar a qualidade de habilidades motoras fundamentais, observaram-se diferenças de gênero (BEURDEN, ZASK, BARNETT & DIETRICH, 2002; OKELY & BOOTH, 2004; BOOTH *et al.*, 1999). Foi evidenciado que os meninos desempenham com mais proficiência a maioria das habilidades motoras fundamentais, mais especificamente aquelas envolvendo manipulação de objetos, como: arremessar, pegar, chutar, quicar, rebater, rolar etc. (BARNETT, VAN BEURDEN, ZASK, & BROOKS, 2002; BOOTH *et al.*, 1999; OKELY & BOOTH, 2004; DINUCCI, 1976; GOODWAY & RUDISILL, 1997; MENDES & GOBBI, 1991; MORRIS, WILLIAMS, ATWATER & WILMORE, 1982; RUDISILL, MAHAR & MEANEY, 1993; ULRICH, 1987; OKELY & BOOTH, 2004; VALENTINI & RUDISILL, 2004a; HUME *et al.*, 2008; VALENTINI, SPESSATO & RUDISSL, 2007; BERLEZE, HAEFFNER & VALENTINI, 2007; VILLWOCK & VALENTINI, 2007). Ao examinar as habilidades de locomoção (correr, galopar, saltar com um pé, salto horizontal, passada e corrida lateral), percebe-se que as diferenças entre meninos e meninas não são tão consistentes como naqueles que envolvem objetos. Muitos estudos ressaltam um desempenho semelhante de ambos os gêneros nas habilidades de locomoção (ULRICH, 2000; WONG & CHEUNG, 2006; MAZZARDO Jr., 2008); porém alguns estudos mostraram que os meninos demonstram um desempenho superior nessas habilidades (VALENTINI, SPESSATO & RUDISSL, 2007; BEURDEN *et al.*, 2002; BERLEZE, HAEFFNER & VALENTINI, 2007; VILLWOCK & VALENTINI, 2007); ainda, em outros estudos, evidenciou-se que as meninas demonstram um desempenho superior (VALENTINI & RUDISILL, 2004).

Em um amplo estudo com crianças de ensino fundamental, Beurden *et al.* (2002) revelaram que meninos e meninas, além de desempenharem de maneira significativamente diferente as habilidades motoras fundamentais, também mostraram que aquelas habilidades que um gênero desempenha melhor são aquelas que o outro desempenha pior. Por exemplo, as atividades físicas que as meninas demonstravam maior domínio, corrida lateral e saltar com um pé, eram as habilidades nas quais os meninos demonstravam mais dificuldade em comparação a outras habilidades motoras. Já aquelas em que os meninos tinham mais facilidade, arremessar sobre o braço e chutar, eram as habilidades motoras fundamentais em que as meninas menos tinham domínio em comparação a outras. Nesse estudo diferenças significativas de gênero foram observadas somente para as seguintes atividades: corrida



lateral, chutar e arremessar sobre ombros (BEURDEN, ZASK, BARNETT & DIETRICH, 2002).

Outros estudos sustentam as diferenças de gênero no que se refere à maestria e à maestria aproximada em diferentes faixas etárias (OKELY & BOOTH, 2004; BOOTH *et al.*, 1999). Booth *et al.* (1999) mostraram que 24% dos meninos do quarto ano escolar tinham maestria para corrida. Ainda, a maestria para a corrida entre os meninos no décimo ano escolar aumentou para até 40%. As meninas, por sua vez, demonstraram um crescimento menor na maestria para essa habilidade, 24% no quarto ano escolar e 31% no décimo ano escolar. A maestria aproximada para corrida em meninos e meninas de diferentes séries ficou em torno de 30%. As diferenças de gênero demonstraram ser ainda maiores para as habilidades de manipulação de objetos. Treze por cento dos meninos do quarto ano escolar tinham a maestria para arremessar, e os meninos do décimo ano escolar tiveram um aumento de até 37%. Mas apenas 8% das meninas do quarto ano escolar demonstraram ter maestria para essa habilidade, e as meninas do décimo ano escolar tiveram um aumento de 19%. Também houve diferenças de gênero nas habilidades para arremessar sobre os ombros e rebatida. Dezoito por cento dos meninos do quarto ano escolar demonstraram maestria no arremesso sobre ombros, demonstrando uma tendência ao crescimento de acordo com as faixas etárias, chegando a 44% dos alunos do décimo ano escolar. Na habilidade de pegar, apenas 4% das meninas do quarto ano escolar demonstraram maestria, aumentando para 18% entre as meninas do décimo ano escolar. A maestria aproximada para essa habilidade também foi inferior entre as meninas, que cresceu de 8% para 13% (do quarto ano para o décimo), em relação aos meninos, que mantiveram uma média de 20% em cada ano. Oito por cento dos meninos do quarto ano escolar demonstraram maestria para a rebatida e aumentaram para 27% no décimo ano; já, entre as meninas do quarto escolar, 3% apresentaram maestria, aumentando para 8% no décimo ano. Ainda, em relação a essa habilidade, a maestria aproximada foi inferior entre as meninas, 1% no quarto ano, aumentando para 4% no décimo ano. No entanto, entre os meninos, foi de 13% no quarto ano, aumentando para 21% no décimo ano. Constatou-se ser um desafio alcançar a maestria para a habilidade de chutar, sendo de 8% entre os meninos do quarto ano escolar, aumentando para 38%. Já entre as meninas do quarto ano, foi de apenas 1%, aumentando para 4%. A maestria aproximada para chutar também foi baixa, em torno de 10 a 15% entre os meninos e entre 2 e 4% entre as meninas de diferentes anos escolares. Em um estudo semelhante com crianças mais novas, também se demonstraram diferenças de gênero consideráveis em relação à maestria e à

maestria aproximada, demonstrando que as diferenças nas habilidades motoras fundamentais têm início precocemente no processo de desenvolvimento (OKELY & BOOTH, 2004).

No que concerne à importância da competência motora, esta pesquisa investiga habilidades motoras fundamentais de meninos e de meninas de três a 11 anos e suas dificuldades motoras ao as desempenhar. Os objetivos específicos do presente estudo são: (1) analisar as diferenças de gênero na prevalência da maestria e da maestria aproximada em habilidades motoras fundamentais (HMF); (2) investigar as diferenças de gênero no desenvolvimento das HMF; e (3) observar as diferenças de gênero na frequência dos critérios motores de 12 HMF. As hipóteses desse estudo são que: (1) os meninos demonstrarão um maior predomínio à maestria e à maestria aproximada do que as meninas; (2) os meninos apresentarão maiores escores TGMD-2 em comparação a meninas; e (3) os meninos demonstrarão maior predomínio de critérios motores nas habilidades de locomoção e nas de manipulação de objetos.

### **Participantes**

Para o desenvolvimento deste estudo, foram avaliadas 1248 crianças ( $M_{idade} = 7,33$ ;  $DP=2,13$ ), de três a 11 anos de escolas públicas, aleatoriamente escolhidas. A média de idade dos meninos ( $n = 641$ ; 51,4%) e das meninas ( $n = 607$ , 48,6%) era semelhante ( $F(1,1246) = 0,95$ ;  $p = 0,76$ ). As crianças estavam distribuídas etnicamente<sup>11</sup> da seguinte maneira: 69,9% caucasianos, 10,7% afro-brasileiros, 19% multirracial e 0,4% asiáticos. Em relação aos anos escolares, observou-se que: 16,5 % das crianças frequentavam a creche; 12,6% estavam no jardim de infância; 19,8%, na 1ª série; 18,3%, na segunda série; 20,4%, na terceira série; 11,8%, na quarta série; 0,6%, na quinta série; e duas crianças não compareciam à escola. A autorização para pesquisa com seres humanos foi obtida por meio do comitê de ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul processo nº 2003109. Assim, o consentimento informado foi obtido pelo(s) acompanhante(s) possuidor(es) da custódia de cada criança participante, e cada criança concordou em participar do estudo.

---

<sup>11</sup> Distribuição étnica de acordo com relato dos pais.

## Instrumentos

*Test of Gross Motor Development- 2*- Os participantes foram avaliados por meio do *Test of Gross Motor Development – Second Edition*, TGMD-2, (ULRICH, 2000), que consiste em duas subescalas, locomotora e de manipulação de objetos. Foi desenvolvido para avaliar os critérios de desempenho das habilidades motoras fundamentais em crianças de três a 10 anos. Esse teste avalia: seis habilidades de locomoção (corrida, galope, salto com um pé, passada, salto horizontal e corrida lateral) e seis habilidades de manipulação de objeto (rebatida, quique, pegada, chute, arremesso por cima do ombro, rolar uma bola). O TGMD-2 é um teste que tem enfoque na avaliação do processo, permitindo identificar as dificuldades específicas do movimento em questão. As habilidades de controle de objeto também possuem itens que avaliam o produto do movimento. O teste apresenta escores brutos, escores-padrão, idade motora equivalente, percentil e quociente motor. Os dados brutos são obtidos por meio do somatório dos subitens de todas as habilidades da respectiva subescala (locomoção e controle de objeto).

Considerando os escores brutos, o escore máximo que pode ser obtido para habilidades de locomoção e para as de controle de objeto é de 48. Os escores-padrão levam em consideração a idade do indivíduo, ou seja, o desempenho motor respectivo à faixa etária. A idade equivalente indica a idade com relação ao desempenho motor apresentado pela criança, ou seja, a idade esperada para que a criança apresente determinado comportamento motor. O percentil fornece a indicação do posicionamento da criança na curva de desenvolvimento, permitindo o acompanhamento da criança dos três aos 11 anos.

O quociente motor é outra informação que pode ser obtida pelo teste. Esse valor é considerado pelo autor do teste a medida mais útil no diagnóstico do desenvolvimento motor, pois avalia a criança por meio do somatório dos escores-padrão de locomoção e controle de objeto (ULRICH, 2000). O quociente permite ainda uma categorização do desenvolvimento motor, classificando-o em: muito superior, superior, acima da média, média, abaixo da média, pobre, muito pobre.

O desempenho motor das crianças foi analisado por meio de avaliadores independentes de mascaramento duplo-cego com experiência em avaliação. Os coeficientes de confiabilidade interobservadores foram de 0,88 para as subescalas de locomoção e de 0,89 para as de manipulação de objetos. Por meio do TGMD-2, foram verificados índices satisfatórios da validade fatorial confirmatória ( $\chi^2/gf = 3,38$ ; GFI = 0,95; AGFI = 0,92; e TLI

= 0,88) e, ainda, resultados de consistência interna teste-reteste (locomoção  $r = 0,82$ ; manipulação de objeto:  $r = 0,88$ ), quando comparados aos coeficientes de confiabilidade propostos por Ulrich (2000).

### **Procedimentos**

Em um intervalo de 10 dias, os participantes foram avaliados duas vezes (teste e reteste). Foi utilizado o protocolo sugerido pelo autor do teste nas escolas pesquisadas. Esses testes foram gravados e levaram aproximadamente 30 minutos por criança, sem a presença dos pais. Por meio dessa gravação as crianças foram avaliadas e obtiveram-se os escores de desempenho das crianças em 12 habilidades motoras fundamentais.

Esse teste é composto de três tentativas: uma para a prática e as outras duas com o propósito de avaliação. Essas foram conduzidas conforme a explicação a seguir. Primeiramente, houve instrução oral e demonstração das habilidades que seriam avaliadas; caso as crianças não compreendessem a explicação ou não estivessem familiarizadas com a habilidade proposta, essa era demonstrada novamente. Após, solicitava-se que a criança realizasse novamente a habilidade demonstrada.

Considerou-se maestria a capacidade de desempenhar todos os critérios motores da habilidade sugerida na primeira tentativa. A maestria aproximada foi avaliada de acordo com a capacidade de desempenhar todos, exceto um, dos critérios motores de cada habilidade da primeira tentativa.

No estudo sugerido, as crianças executaram apenas três tentativas, das quais uma foi apenas para prática, seguindo as diretrizes do TGMD-2 (ULRICH, 2000). Testes T para amostras emparelhadas também determinaram que a primeira e a segunda tentativas de cada habilidade eram semelhantes ( $p > 0,05$ ); portanto, a maestria das crianças foi avaliada apenas na primeira tentativa.

## **2 RESULTADOS**

O escore de quociente motor demonstrou que os desenvolvimentos motores das crianças foram classificados como muito pobre (30,1% dos meninos e 43,2% das meninas), pobre (29,6% dos meninos e 28,3% das meninas) e abaixo da média (16,1% dos meninos e 13,5% das meninas). Apenas 0,8% dos meninos e 0,3% das meninas tiveram um desempenho considerado acima da média, e 23,4% dos meninos e 14,7% das meninas estavam na média.

### Diferenças de Gênero em Relação à Maestria

Meninas e meninos apresentaram tendências semelhantes de maestria para galope, salto com um pé e passada. Em todas as outras habilidades avaliadas – corrida, salto horizontal, corrida lateral, rebatida, quique, pegar, chutar, arremessar sobre os ombros e rolar uma bola –, os meninos demonstraram uma tendência a um desempenho significativamente superior (Figura 2).

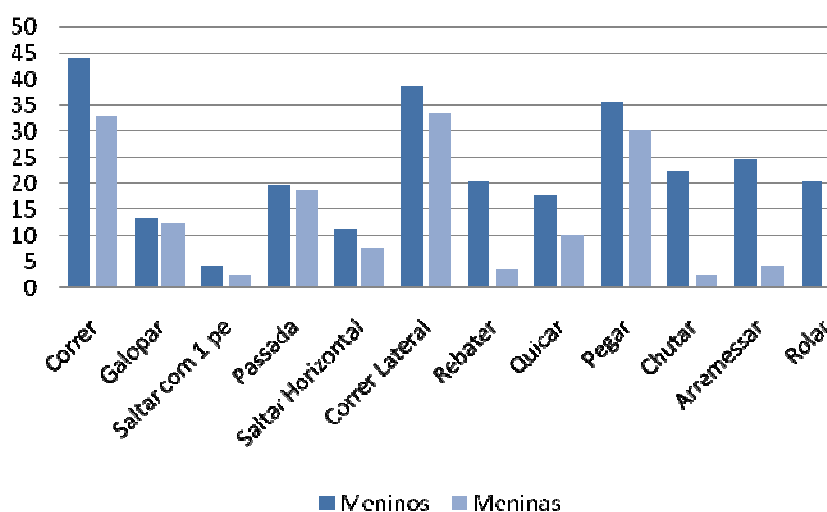


Figura 2 – Diferenças de gênero em relação à maestria das HMF

Analisando-se mais profundamente a maestria aproximada, observa-se que essa demonstrou a mesma tendência na maioria das habilidades que a maestria (Tabela 1). O desempenho dos meninos foi superior ao das meninas em: salto horizontal, corrida lateral, rebatida, pegada, chute, arremessar e rolar uma bola. Ainda que os meninos tenham demonstrado uma tendência superior de desempenho de maestria aproximada na maioria das habilidades, há que se considerar que as meninas apresentaram um desempenho semelhante ao dos meninos em cinco habilidades – corrida, galope, salto com um pé, passada e corrida lateral –, sendo todas essas habilidades de locomoção.

**Tabela 1** – Prevalência de maestria e de maestria aproximada para meninos e meninas

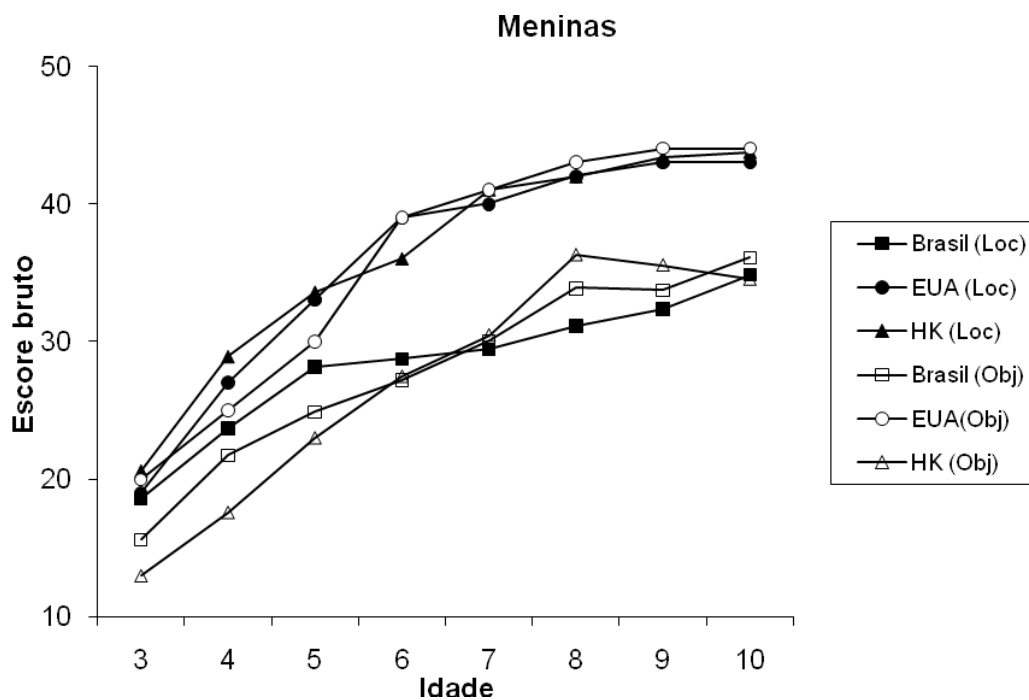
	Meninos		Meninas	
	Maestria(%)	Maestria aproximada(%)	Maestria(%)	Maestria aproximada(%)
Corrida	44,1	30,3	33	33,2
Galope	13,4	59,1	12,4	59,8
Salto com um pé	4,3	12,8	2,5	12,2
Passada	19,7	59,1	18,7	59,8
Salto Horizontal	11,5	7,6	8	4,8
Corrida lateral	38,7	30,8	33,6	31,7
Rebatida	20,3	24,9	3,5	12,6
Quique	17,9	20,8	10,2	14,2
Pegada	35,6	36,8	30,4	34
Chute	22,4	31,6	2,6	20,3
Arremesso	24,5	24,1	4,3	13,9
Rolar uma bola	20,3	29,3	5,6	22

A curva das meninas de escores brutos do teste TGMD-2 alterou-se após os cinco anos de idade, reduzindo sua velocidade de desenvolvimento para habilidades de locomoção e de manipulação de objetos (Figura 3). Embora os meninos tenham atingido escores superiores aos das meninas, sua curva também se alterou após os cinco anos (Figura 4).

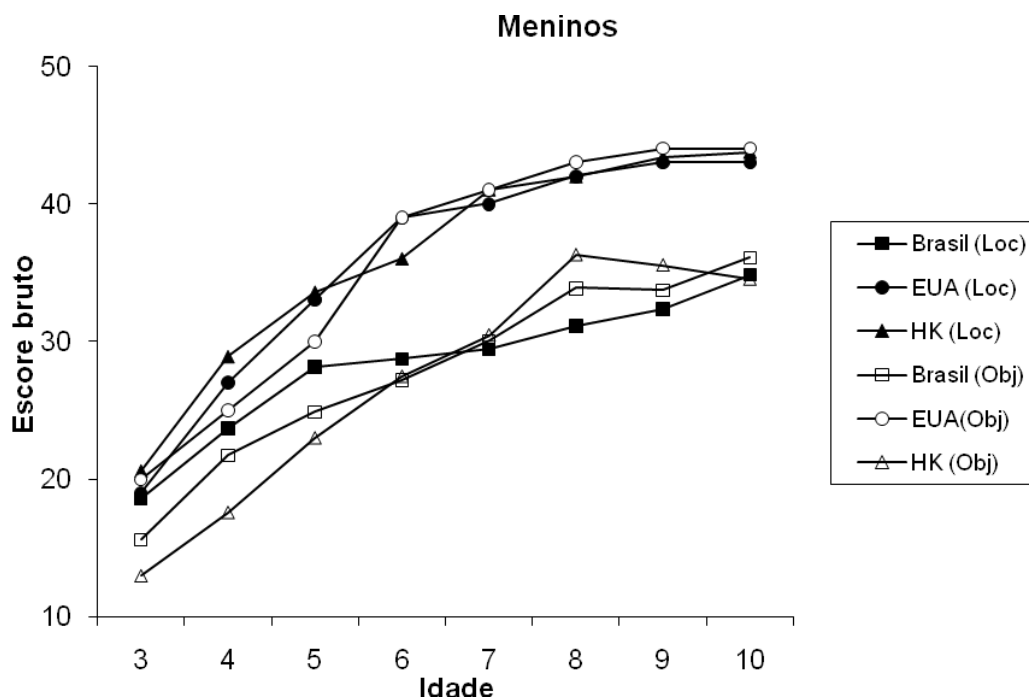
Outras investigações foram realizadas, em vista dessa curva de desenvolvimento incomum, para que se possa estabelecer se houve uma tendência ao crescimento da maestria no desenvolvimento de habilidades motoras de acordo com a idade entre os meninos e meninas brasileiros.

Testes qui-quadrados para tendência linear foram realizados e demonstraram um aumento na tendência dos meninos para todas as habilidades motoras ( $p < 0,05$ ). As meninas, por sua vez, demonstraram uma tendência ao crescimento de maestria com a idade ( $p < 0,05$ ) para a maioria das habilidades – corrida, salto com um pé, passada, corrida lateral, quique, pegada, arremessar e rolar uma bola.

Todavia, para as meninas, não foi observada uma tendência ao aumento com a idade para apenas quatro habilidades motoras: galope ( $p = 0,69$ ), salto horizontal ( $p = 0,79$ ), rebatida ( $p = 0,132$ ) e chute ( $p = 0,47$ ). As Figuras 3, das meninas, e 4, dos meninos, ilustram os escores brutos em diferentes idades e fornecem fontes de dados para comparação de crianças dos Estados Unidos e de Hong Kong.



**Figura 3** – Escores do teste TGMD-2 em Diferentes Idades entre as Meninas  
 \* Loc: habilidades de locomoção; Obj: habilidades de manipulação de objetos



**Figura 4** – Escores do teste TGMD-2 em Diferentes Idades entre os Meninos  
 \* Loc: habilidades de locomoção; Obj: habilidades de manipulação de objetos

### Habilidades Motoras Fundamentais em Meninos e em Meninas nos Escores do TGMD-2

Os resultados demonstraram diferenças significativas entre os meninos e meninas. Aqueles apresentaram um desempenho superior em todas as medidas quando comparados com estas: escores brutos (locomoção  $F(1,1246) = 7,198$ ;  $p=0,007$ ;  $\eta^2=0,006$ ;  $\omega=0,765$ ; manipulação de objeto  $F(1, 1246) = 226,251$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,154$ ;  $\omega =1,00$ ), escores-padrão (locomoção  $F(1,1246) = 9,250$ ;  $p=0,002$ ;  $\eta^2=0,007$ ;  $\omega=1,00$ ; manipulação de objeto  $F(1,1246) = 41,77$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,32$ ;  $\omega=1,00$ ); e escore de quociente motor ( $F(1,1246) = 28,652$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,022$ ;  $\omega=1,000$ ). Vejamos, a seguir, a Tabela 2 para as médias e desvios-padrão de meninos e de meninas do TGMD-2.

**Tabela 2** – Escores do Teste TGMD-2

Escore do TGMD-2				
	Meninos	DP	Meninas	DP
Escore Bruto das habilidades de locomoção	29,13	7,72	28,00	7,24
Escore Bruto das habilidades de manipulação de objeto	28,91	9,06	21,80	7,49
Escore-padrão das habilidades de locomoção	6,27	2,67	5,81	2,64
Escore-padrão das habilidades de manipulação de objeto	6,17	2,78	5,19	2,58
Quociente Motor	77,32	14,69	72,99	13,90

### Habilidades Motoras Fundamentais: Uma Comparação de Gêneros

As diferenças de gênero também foram analisadas em todas as habilidades e em cada um dos critérios motores na primeira e na segunda tentativas, conforme apresentado na Tabela 4. Os resultados das UNIVARIADAS (tabela 3) apontaram que o desempenho dos meninos foi significativamente diferente e superior ao das meninas em escores brutos das seguintes habilidades: corrida; salto horizontal; corrida lateral; rebatida; quique; pegada; chute; arremesso sobre os ombros; e rolar uma bola. Os meninos apresentaram um desempenho semelhante ao das meninas em: galope; salto com um pé; passada.



**Tabela 3-** Habilidades Motoras Fundamentais: Comparações entre Meninos e Meninas

Habilidades				
corrida	F(1,1243)=14,069	p=0,000	$\eta^2= 0,011$	$\omega = 0,96$
galope	F(1,1243)=0,488	p=0,485	$\eta^2= 0,000$	$\omega=1,00$
salto com um pé	F(1,1243)=0,009	p=0,926	$\eta^2= 0,000$	$\omega=0,051$
salto horizontal	F(1,1243)=10,634	p=0,001	$\eta^2= 0,009$	$\omega=0,022$
passada	F(1,1243)=1,459	p=0,227	$\eta^2= 0,001$	$\omega=0,22$
corrida lateral	F(1,243)=4,663	p=0,0031	$\eta^2= 0,004$	$\omega=0,578$
rebatida	F(1,243)=219,263	p=0,000	$\eta^2= 0,15$	$\omega=1,00$
quique	F(1,243)=27,948	p=0,000	$\eta^2= 0,022$	$\omega=1,00$
pegada	F(1,243)=5,369	p=0,021	$\eta^2= 0,004$	$\omega=0,639$
chute	F(1,1243)=175,248	p=0,000	$\eta^2= 0,124$	$\omega=1,00$
arremesso sobre os ombros	F(1,1243)=172,233	p=0,000	$\eta^2= 0,122$	$\omega=1,00$
rolar uma bola	F(1,1243)=65,754	p=0,000	$\eta^2= 0,05$	$\omega=1,00$

Assim, as evidências apontam que os meninos apresentaram mais frequentemente uma variedade de critérios motores nas habilidades de locomoção e de manipulação de objetos (Tabela 3).

Na corrida, os meninos tiveram um desempenho significativamente superior ao das meninas em três critérios motores: os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados e perna não apoiada com flexão em 90 graus. No galope, os meninos superaram as meninas no seguinte critério motor: breve período de tempo com ambos os pés fora do chão. No salto com um pé, os meninos tiveram um desempenho significativamente superior ao das meninas no seguinte critério motor: pêndulo. Na passada, os meninos tiveram desempenhos semelhantes em todos os critérios motores. No salto horizontal, os meninos superaram as meninas nos seguintes critérios motores: movimento preparatório, uso simultâneo dos pés e ambos os critérios motores de movimentação dos braços – extensão sobre a cabeça durante o voo e finalização do movimento durante o pouso. Na corrida lateral, os meninos tiveram um desempenho significativamente superior ao das meninas em dois critérios motores: o corpo se vira de lado para que os ombros fiquem alinhados com a linha no chão e passos laterais com o pé condutor seguido de corrida lateral com o pé arrastado movendo-se para um ponto próximo ao pé condutor.

Na rebatida de uma bola parada, os meninos demonstraram um desempenho significativamente superior ao das meninas em três critérios motores: lado não preferencial do corpo fica de frente para o arremessador imaginário com os pés paralelos, rotação de quadris e ombros balançando-se e transferindo o peso do corpo para o pé da frente. No quique, os meninos superaram o desempenho das meninas em todos os critérios motores: tocar a bola

com uma mão na linha da cintura; empurrar a bola com a ponta dos dedos (sem dar tapa); a bola toca a superfície na frente ou exterior do pé no lado preferencial; manter o controle da bola por quatro quicadas consecutivas sem ter que mover os pés para recuperá-la. Na pegada, os meninos demonstraram um desempenho significativamente superior ao das meninas no seguinte critério motor: a bola é pega somente pelas mãos. No chute, os meninos tiveram um desempenho significativamente superior ao das meninas em todos os critérios motores: aproximações rápidas e contínuas da bola, dar a passada larga logo antes do contato com a bola; chutar com o pé alinhado à bola ou ligeiramente atrás da bola; chutar com o peito do pé, ou dedos do pé. No arremesso sobre os ombros, os meninos tiveram um desempenho significativamente superior ao das meninas em todos os critérios motores dessa habilidade: inicia-se com um movimento de arco para cima e para baixo da(o) mão/braço; rotação de tronco em direção ao ponto onde o lado oposto ao braço que arremessa fica de frente para a parede; o peso é transferido por meio da passada com o pé oposto ao do arremesso com as mãos; e segue com o membro superior do lançamento da bola diagonalmente sobre o corpo em direção ao lado não preferencial. Para a habilidade de rolar a bola, os meninos tiveram um desempenho significativamente superior ao das meninas em dois critérios motores: mão preferencial balança para baixo e para cima, alcançando atrás do tronco enquanto o peito fica de frente para os cones, dando uma passada larga para frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones

Tabela 4 – Critérios motores: comparação entre meninos e meninas

	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
<b>Corrida</b>				
Braços se movem em oposição às pernas, cotovelos flexionados	79,7**	69**	<b>Rebater uma bola parada</b>	74,8
Curto período de tempo em que ambos os pés estão fora do chão	94,7	93,1	Mão dominante segura o taco acima da mão não dominante	72,2
			Lado não preferencial do corpo fica de frente para o arremessador imaginário com os pés paralelos	64,5**
Base estreita, colocação dos pés sobre o calcanhar ou dedo do pé	66,8	69,9	Rotação de quadril e ombro ao se balançar	58,1**
Perna não apoiada flexionada em 90 graus	66,3**	51,4**	Transferir peso do corpo para o pé da frente	55,6**
<b>Galope</b>			O taco acerta a bola	73,9
Braços flexionados e na linha da cintura na decolagem	16,1	17,3	<b>Quique</b>	71,6
Um passo a frente seguido por um passo com o pé oposto para uma posição adjacente ao pé condutor ou atrás	78,8	75,6	Tocar a bola com uma mão no nível da cintura	28,4**
Curto período de tempo em que ambos os pés estão fora do chão	84,2*	88,4*	Empurrar a bola com a ponta dos dedos (não bater)	47,3**
Manter um padrão rítmico por quatro galopes consecutivos	83	84,8	A bola toca a superfície em frente a ou de fora do pé no lado preferencial	50,2*
<b>Salto com um pé</b>			Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos sem ter que mover os pés retomá-la	49,8**
Pêndulo	11,2*	6,8*	<b>Pegada</b>	
Pé da perna não apoiada permanece atrás do corpo	70,3	70,6	Fase de preparação em que as mãos estão na frente do corpo e os cotovelos flexionados	68,4
Braços flexionados balançam para frente para produzir força	21	22,9	Os braços estão estendidos enquanto a mão se estende para pegar a bola	67,8
Decola e pouso em três tempos consecutivos sobre o pé preferido	82,5	83,2	A bola é pega somente pelas mãos	61,6*
Decola e pouso em três tempos consecutivos sobre o pé não preferido	66,6	67,2	<b>Chute</b>	
<b>Passada</b>			Aproximação rápida e contínua da bola	62,3**
Decola sobre um pé e pouso sobre o pé oposto	81,5	83,5	Dar a passada larga logo antes do contato com a bola	43**
Período de tempo em que ambos os pés estão fora do chão mais longo do que na corrida	88,9	85,5	Chutar com o pé alinhado à bola ou ligeiramente atrás da bola	61,3**
Braços e pernas em oposição durante a passada	22,3	21,5	Chutar com o peito do pé, ou pé preferencial, ou dedão	96,7**
<b>Salto Horizontal</b>			<b>Arremesso sobre os ombros</b>	67,5**
Movimento preparatório que inclui flexão de ambos os joelhos com os braços estendidos atrás do corpo	43,1**	31**	Inicia-se com um movimento para baixo da(o) mão/braço	50,3**
Braços estendidos energeticamente para frente e para trás alcançando total extensão acima da cabeça	19*	13,4*	Rotação de tronco em direção ao ponto onde o lado oposto ao braço que arremessa fica de frente para a parede	53,1**
Decola e pouso ambos os pés simultaneamente	87,3*	90,9*	O peso é transferido por meio da passada com o pé oposto ao do arremesso com as mãos	51,6**
Braços são impulsionados para baixo durante o pouso	30*	24,9*	Segue ao longo do lançamento da bola diagonalmente sobre o corpo em direção ao lado não preferencial	53,9**
<b>Corrida lateral</b>			<b>Rolar uma bola</b>	
Corpo virado de lado de forma que os ombros estejam alinhados com a linha sobre o chão	49*	43*	Mão preferencial balança para baixo e para cima, alcançando atrás do tronco enquanto o peito fica de frente para os cones	65**
Um passo lateral com pé condutor seguido pelo pé oposto para um ponto perto do pé condutor	70,2*	64,3*	Passada larga para frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones	50,2**
Um mínimo de quatro ciclos de laterais para a direita	79,7	79,5	Flexionar os joelhos, abaixando o corpo	62,3
Um mínimo de quatro ciclos de passos laterais para a esquerda	77,7	75,2	Soltar a bola perto do chão para que essa não quique mais do que 1 metro para cima	67,7

\*p&lt;0,05; \*\*p&lt;0,001

### 3 DISCUSSÃO

O objetivo desta pesquisa foi investigar o desenvolvimento das crianças, levando-se em conta as diferenças de gênero. Ainda, foram avaliadas as características específicas do processo de execução da cada habilidade.

#### **Desenvolvimento Motor, Maestria e Maestria Aproximada**

Os meninos e as meninas não demonstraram maestria superior a 50% em nenhuma das habilidades motoras fundamentais. Em outros dois estudos, foram encontrados resultados semelhantes, embora ligeiramente inferiores (BOOTH *et al.*, 1999; OKELY & BOOTH, 2004). Um desses estudos (OKELY & BOOTH, 2004) avaliou crianças de New South Wales que frequentavam o quarto, sexto, oitavo e décimo ano escolar (de nove a 15 anos) em seis habilidades motoras: correr, salto vertical, pegada, arremesso sobre os ombros, rebatida e chute. Nessa pesquisa, apontou-se que a maestria não foi superior a 40% para todas as habilidades, exceto na corrida. O outro estudo analisou crianças de seis a oito anos de New South Wales. Esse também demonstrou que as crianças do primeiro e do segundo grau não apresentaram maestria superior a 40% em qualquer das habilidades motoras fundamentais (chute, arremesso, passada, salto com um pé, galope, pegada, esquiva e equilíbrio). No entanto, a comparação desses dados deve ser realizada cautelosamente para o presente estudo, haja vista o uso de metodologias diferentes de avaliação das habilidades motoras e dos critérios de maestria (BOOTH *et al.*, 1999).

Os meninos demonstraram uma prevalência de maestria superior à das meninas. Apesar disso, a prevalência de maestria aproximada apontou que em cinco habilidades (duas a mais do que na maestria) as meninas demonstraram um desempenho semelhante ao dos meninos. Então a porcentagem de meninos que alcançaram a maestria nas habilidades motoras fundamentais foi superior. Além disso, a maioria dos meninos está superando a barreira da proficiência (SEEFELDT & HAUBENSTRICKER, 1982) e alcançando a maestria. Pode-se constatar que se requer uma instrução adequada para aumentar a prevalência de maestria entre os meninos em quase todas as habilidades. As meninas, por outro lado, necessitam de uma maior ênfase à instrução e oportunidades culturais para que desenvolvam as habilidades motoras fundamentais, superando assim a barreira da proficiência.

Os meninos e as meninas demonstraram diferenças significativas em todos os escores do TGMD-2: brutos, padrão e quociente motor. Cabe ressaltar que apesar de a padronização do TGMD-2 considerar as diferenças de gênero e apresentar duas tabelas de referência para a habilidade de manipulação de objetos, uma para meninos e outra para meninas, a qual sugere um desempenho inferior das meninas (ULRICH, 2000), a amplitude das diferenças de gênero entre as crianças brasileiras é maior do que o esperado pela norma do teste. É, ainda, essencial ressaltar que o teste, embora já validado para crianças brasileiras (VALENTINI, BARBOSA, CINI, PICK, SPESSATO & BALBINOTTI, 2008), não foi normatizado para essa população.

As crianças brasileiras apresentaram os menores escores do TGMD-2, inclusive os escores brutos, quando comparadas às crianças dos Estados Unidos (ULRICH, 2000) e de Hong Kong (WONG & CHEUNG, 2006) de igual faixa etária. As meninas demonstraram os menores escores nas habilidades de locomoção, quando comparadas às dos Estados Unidos (ULRICH, 2000). Porém, neste estudo, as meninas de Hong Kong (WONG & CHEUNG, 2006) e do Brasil apresentaram uma curva inferior e semelhante nas habilidades de manipulação de objetos. Devem ser levadas em consideração as diferenças culturais durante a avaliação das habilidades motoras fundamentais, assim como os sistemas educacionais, assumindo-se que as contradições presentes na vida diferem de país para país.

Além disso, ao analisarmos mais detalhadamente os resultados das crianças brasileiras e ao considerar as habilidades individualmente, observa-se que os escores brutos são semelhantes para os meninos e meninas apenas em três habilidades de locomoção: galope, salto com um pé e passada. Em estudos realizados por Okely & Booth (2004), na Austrália, também não foram encontradas diferenças de gênero no desempenho de: salto com um pé, esquivas, galope, salto vertical e passada. No entanto, essa mesma pesquisa apontou diferenças que favoreciam os meninos na corrida e outras que favoreciam as meninas no pulo de corda (OKELY & BOOTH, 2004). Em outra pesquisa, avaliaram-se duas habilidades de locomoção: corrida e salto. Nessas, foram encontradas tendências semelhantes à maestria e à maestria aproximada para os meninos e meninas (BOOTH *et al.*, 1999). Portanto, os dados da pesquisa no Brasil são ainda mais preocupantes, especialmente pelo fato de o desempenho das habilidades de locomoção ser geralmente semelhante para meninos e meninas (ULRICH, 2000; WONG & CHEUNG, 2006; MAZZARDO, 2008). Ulrich (2000) também reconhece que, como a normatização do TGMD-2, a subescala de locomoção apresenta uma conversão semelhante de escores brutos para escores-padrão de meninos e meninas.

Uma tendência já reportada por essa pesquisa é a superioridade dos escores dos meninos nas habilidades de manipulação de objeto, que tem sido amplamente relatada

(DINUCCI, 1976; GOODWAY & RUDISILL, 1997; MENDES & GOBBI, 1991; MORRIS, WILLIAMS, ATWATER & WILMORE, 1982; RUDISILL, MAHAR & MEANEY, 1993; ULRICH, 1987; OKELY & BOOTH, 2004; VALENTINI & RUDISILL, 2004a; MAZZARDO Jr., 2008). Okely & Booth (2004) investigaram a maestria de crianças no desempenho nas habilidades de: pegar, chutar, arremessar e rebater. O domínio de maestria entre os meninos é duas vezes maior do que entre as meninas; este estudo aponta para essa tendência nas habilidades de: rebatida, quique, chute, arremesso e rolar uma bola.

Os resultados citados anteriormente são extremamente preocupantes, sendo importante observar diferenças de maestria entre meninos e meninas ao longo das aulas de educação física, com o intuito de tentar minimizá-las.

O resultado mais intrigante foi uma tendência crescente à maestria entre os meninos, mas não entre as meninas, em todas as habilidades. Conforme Thelen and Smith (1995) propõem, a continuidade do desenvolvimento só pode ser observada por meio de uma visão mais ampla, “olhando de cima”. A ordem crescente, linear e sequencial do desenvolvimento tem sido questionada no debate continuidade X descontinuidade. Neste estudo, entretanto, os resultados da avaliação de uma tendência ao crescimento de maestria podem levar a erros, tornando uma visão geral de desenvolvimento em descontínua, uma vez que as meninas não demonstraram uma aquisição linear de maestria, conforme esperado por uma visão geral. Uma explicação possível é que o TGMD-2 avalia o processo, utilizando-se de três a cinco critérios para cada habilidade e pode não ser o suficiente para avaliar as diferenças sutis no desenvolvimento. Outra possível explicação é que as meninas não estão alcançando a maestria nestas habilidades (galope e salto horizontal e rebatida e chute) devido ao meio e às tarefas propostas. Todavia, é importante notar que apresentar mais critérios motores para cada habilidade poderia comprometer o uso do TGMD-2 para professores. Mais pesquisas são necessárias sobre essa questão.

### **Crítérios Motores e Gêneros: Habilidades de Locomoção**

Nos critérios motores das habilidades de locomoção, a semelhança entre meninos e meninas foi maior do que nas habilidades de manipulação de objetos. Os meninos apresentaram ao menos um critério motor a mais do que as meninas em todas as habilidades, com exceção da passada, na qual meninos e meninas demonstraram desempenho semelhante em todos os critérios motores. As meninas demonstraram um desempenho significativamente

diferenciado e superior do que os meninos em apenas dois critérios motores nas habilidades do galope e salto horizontal.

Resultados semelhantes foram relatados por Fortney (1983) na habilidade da corrida, mais especificamente na superioridade dos meninos no critério da posição da perna não apoiada curvada aproximadamente em 90 graus. Nas habilidades do galope e da corrida lateral, cujos movimentos são semelhantes – combinados e assimétricos – (HAYWOOD & GETCHELL, 2004), meninos e meninas apresentaram diferenças em relação aos critérios motores.

Na corrida lateral, meninos e meninas demonstraram desempenhos diferentes no posicionamento do corpo (lateralmente), ritmo e número de passos (continuidade do movimento), nos quais os meninos foram superiores. Supõe-se que a maestria dos meninos nesses critérios motores esteja relacionada à prática de esportes, como basquete, vôlei, futebol, que estão culturalmente mais presentes no universo masculino. No galope, os meninos foram superiores no posicionamento do pé; já as meninas foram superiores ao levantar voo. A prática dessas habilidades parece estar culturalmente relacionada ao gênero. Essa observação também pode ser aplicada a outras habilidades, como salto horizontal, na qual as meninas têm desempenho superior no posicionamento da perna e ao levantar voo e aterrisar. No Brasil, a prática da dança é culturalmente estimulada principalmente entre meninas, podendo esclarecer parcialmente a diversidade desses critérios entre as meninas. No entanto, é necessário reconhecer a limitação deste estudo e a falta de outros estudos que deem suporte a essa inferência. Os meninos foram superiores às meninas no movimento preparatório do salto horizontal. Cabe ressaltar que, embora os meninos e as meninas se comportem diferentemente no critério de braços para produzir força para salto com um pé e salto horizontal, em geral a porcentagem de crianças exibindo esse critério é realmente baixa, demonstrando que esse critério específico é um desafio para as crianças.

Os meninos parecem desenvolver melhor os critérios motores que demandam força; por exemplo, a perna balançando-se de maneira pendular no salto com um pé. Ainda que as diferenças no força muscular nessa idade ainda não possam ser de todo significativas (GALAHUE & OZMUN, 2005), a natureza competitiva na interação dos meninos pode ajudá-los a desenvolver critérios motores que demandam velocidade e força, motivo pelo qual estão sempre buscando se superar (GARCIA, 1994). De outra maneira, algumas vezes, as meninas igualam o nível de suas habilidades para que as outras não se sintam mal com suas habilidades motoras (GARCIA, 1994). Apesar do fato de que todas as crianças foram

incentivadas a dar o melhor de si, a avaliação das HMF foi realizada em pares por propósitos motivacionais e pode haver sido motivo de influência de natureza social.

Considerando-se as habilidades locomotoras, é importante atentar para o fato de que os meninos e as meninas diferem no uso do espaço; há evidências de diferenças de gênero no uso do espaço para brincar e jogar (HARTEN, OLDS & DOLLMAN, 2008; STRATTON, 1999). Os meninos preferem áreas com grama, espaços amplos que lhes permitam jogar esportes organizados (HARTEN, OLDS & DOLLMAN, 2008). Essa preferência pode levar a níveis mais intensos de atividade física e a mais experiências nas habilidades de locomoção. Já as meninas adaptam suas atividades ao espaço que têm, demonstrando preferir quadras e pátios, brincando e jogando em pequenos grupos, de forma mais cooperativa (HARTEN, OLDS & DOLLMAN, 2008; GARCIA, 1994). Essas diferenças no uso do espaço podem favorecer o desempenho de HMF de locomoção dos meninos.

### **Crítérios Motores e Gênero: Habilidades de Manipulação de Objetos**

Os meninos apresentaram superioridade nos critérios motores de todas as habilidades de manipulação de objeto. Havia similaridades entre os meninos e meninas em apenas dois critérios motores de rebatida, pegada e rolar uma bola. A pegada foi uma das habilidades nas quais meninos e meninas demonstraram mais semelhanças no que tange os critérios motores. Os critérios motores neste estudo nos quais meninas e meninos tiveram desempenhos divergentes não foram os do processo, mas aqueles que avaliaram o produto do movimento; por exemplo, se a criança pega a bola. Pode-se presumir que a oportunidade de pegar a bola parece ser o suficiente para fornecer melhorias no desempenho das meninas. As pesquisas sobre diferenças de gênero relacionadas à pegada têm sido conduzidas longitudinalmente, e as diferenças foram encontradas somente no jardim de infância; entre as crianças de maior faixa etária, os desempenhos para meninos e meninas foram similares (LOOVIS, BUTTERFIELD & BAGAKA'S, 2008). Possivelmente, as diferenças serão reduzidas ao longo do tempo, embora isso não tenha sido avaliado neste estudo.

Em dois critérios motores, apresentaram-se semelhanças entre meninos e meninas no desempenho da rebatida, na preparação e no produto. As meninas se preparam adequadamente para o movimento e batem na bola; no entanto, em todos os critérios motores, as meninas não demonstraram proficiência entre o início e a finalização. Nelson, Thomas, Nelson e Abraham (1986,) e Nelson, Thomas e Nelson (1991) relataram as diferenças entre meninos e meninas na rebatida, sendo elas as diferenças na rotação do tronco e na



transferência de peso. Conforme citado anteriormente, para aumentar a força, é necessário a rotação de tronco e a transferência de peso. Além disso, as formas de interação competitivas características dos meninos (GARCIA, 1994), possivelmente os favorecem a desenvolver esses critérios motores mais precocemente que as meninas.

No que se refere à habilidade de chute, os meninos também demonstraram diferenças significativas, obtendo melhor desempenho em todos os critérios motores dessa do que as meninas. Essa prevalência de um melhor desempenho dos critérios motores do chute entre os meninos já foi previamente abordada (OKELY & BOOTH, 2004; BUTTERFIELD & LOOVIS, 1994). De acordo com o Grande Censo (“Big Count”) da FIFA (2006), 1.345.000 homens praticam futebol juvenil no Brasil, enquanto apenas 2.000 meninas o praticam. Ainda que esse seja um censo oficial que não leva em consideração as crianças que praticam esse esporte em meios informais, esse dá uma representação bastante precisa do que é visto nas ruas e nos parques. Essas diferenças numéricas entre meninos e meninas que jogam futebol, culturalmente determinadas, também contribuem para as diferenças no desempenho dos critérios motores da habilidade de chutar.

Quanto ao arremesso, os meninos apresentaram diferenças significativas em todos os critérios motores, exibindo um desempenho mais proficiente do que as meninas (RUNION, ROBERTON, LANGENDORFER, 2003; HALVERSON, ROBERTON & LONGENDORFER, 1982; OKELY & BOOTH, 2004). Nessa habilidade, as diferenças de gênero são esperadas (THOMAS & FRENCH, 1985); os meninos superaram as meninas na velocidade de arremesso e na distância já aos dois anos de idade e assim continuaram com a maturação (THOMAS & FRENCH, 1985). Halverson, Robertson & Longendorfer (1982) também demonstraram que as diferenças parecem se atenuar ao longo do tempo, alcançando uma diferença de cinco a seis anos entre meninos e meninas da sétima série; fato também observado neste estudo.

No que tange a habilidade de quique, os meninos superaram as meninas em todos os critérios motores. Todavia, esses resultados não estão de acordo com pesquisas anteriores. Surdi & Krebs (1999), demonstraram diferenças na prevalência de maturidade no quique entre meninos e meninas, no qual as meninas superaram os meninos. Já, nesta pesquisa, os resultados delinearam um quadro diferente; entretanto, Surdi & Krebs (1999) avaliaram meninos e meninas que participavam de um programa de desenvolvimento motor com o objetivo de desenvolver as habilidades motoras fundamentais. Porém, no presente estudo, as crianças avaliadas apenas participavam das aulas de educação física, não estando envolvidas em qualquer programa que buscasse desenvolver as HMF. Esse fato pode explicar em parte as

divergências entre os estudos. Em um outro estudo (LEITE, 2002), resultados controversos também foram observados. Nesse, havia uma maior prevalência de maturidade dos meninos nos critérios motores de braços e posição ds pernas; já as meninas tiveram uma maior prevalência de maturidade no critério motor posição do tronco. No que concerne ao gênero, portanto, mais estudos devem ser realizados para essa habilidade.

Na habilidade de rolar, meninos e meninas apresentaram prevalência semelhante nos seguintes critérios motores: a preparação do braço e passada larga com o pé em oposição à mão que rola a bola. Galahue & Ozmun (2005) ressaltam as dificuldades no desempenho dessa habilidade: o tempo de soltar a bola (geralmente feito sobre o nível da cintura) e a falha em prosseguir até o fim do movimento. As dificuldades apresentadas resultam em um rolamento não suficiente (GALAHUE & OZMUN, 2005). Em razão disso, as meninas parecem estar apresentando maior dificuldade para desempenhar essa habilidade. Deve-se atentar para a superação desses obstáculos entre as crianças em geral, mas especialmente entre as meninas que demonstraram no presente estudo um desempenho inferior ao dos meninos.

Nas habilidades espaciais, os meninos apresentaram um desempenho significativamente diferente e superior (VOYER, VOYER & BRYDEN, 1995) em relação às meninas; assim, as diferenças na manipulação de objetos apresentados nesse por esse estudo podem estar relacionadas às diferenças de gênero para habilidades espaciais. Além disso, brinquedos que as desenvolvam são considerados masculinos (MILLER, 1987) e utilizados em brincadeiras mais frequentemente entre os meninos. Todavia, outros fatores como o meio e as tarefas realizadas podem ser mais relevantes ao desenvolvimento dessas habilidades espaciais.

Pode-se inferir que as habilidades espaciais são de extrema importância no desempenho das habilidades de manipulação de objeto; embora pareça óbvio que a preferência das crianças por esportes que envolvem habilidades espaciais esteja relacionada ao melhor desempenho dessas quando adultos e às diferenças de gênero significativas favorecendo os homens. No entanto, se a preferência for por esportes não espaciais quando criança, as diferenças de gênero não serão significativas na maioria. Ao se tratar de preferências por brinquedos, meninos e meninas demonstraram um comportamento não semelhante em relação aos esportes. Se ambos preferirem brinquedos não espaciais quando crianças, os homens terão um desempenho melhor que as mulheres; no entanto, se ambos preferirem brinquedos espaciais, o gênero não será um fator significativo (VOYER, NOLAN & VOYER, 2000).

Nesse sentido, a interação e as preferências por determinados brinquedos e esportes estão relacionadas ao desenvolvimento das habilidades espaciais. Os esportes e brinquedos considerados masculinos são aqueles que normalmente requerem mais habilidades espaciais para um desempenho adequado. Também, as habilidades de manipulação de objetos, necessárias à prática de certos esportes, requerem habilidades espaciais. Esportes que demandam maior preparo físico (como o futebol) são considerados masculinos, sendo vistos como difíceis pelas meninas, o que faz com que elas se envolvam menos com esses (SOLMON, LEE, BELCHER, LOUIS & WELLS, 2003). Tem-se como consequência o fato de as meninas além de não praticarem habilidades espaciais, envolvendo-se em atividades desportivas, também não apresentam habilidades espaciais necessárias à prática de esportes. Ambas as situações não estimulam as meninas a adquirirem experiência necessária para ter um desempenho satisfatório em atividades desportivas.

Além disso, os pais não estimulam suas filhas à prática de esportes como estimulam seus filhos (FREDRICKS & ECCLES, 2005). Assim, quanto menos se envolverem com atividades desportivas, mais difícil será para que desenvolvam um nível adequado de desempenho para participar de esportes organizados. O julgamento das habilidades físicas pelos pais tem uma forte influência na visão das meninas de si mesmas, que geralmente se veem como inferiores aos meninos nesse aspecto (HERGOVICH, SIRSCH & FELINGER, 2004). O pouco envolvimento das meninas nos esportes pode ser influenciado, em geral, por uma carência de apoio dos pais, ausência de autoconfiança e de percepção de competência.

### **Implicações na Prática**

É histórica a pesquisa sobre habilidades motoras fundamentais e diferenças de gênero; entretanto, essa ainda é contemporânea. Muitas pesquisas têm estabelecido diferenças entre meninos e meninas (BEURDEN, ZASK, BARNETT & DIETRICH, 2002; CHERNEY & LONDON, 2006; DINUCCI, 1976; HARTEN, OLDS & DOLLMAN, 2008); apesar disso, os professores de educação física ainda não foram capazes de modificar essa realidade em ampla escala. No entanto, algumas iniciativas já obtiveram êxito na mudança desse cenário, demonstrando que meninos e meninas podem se beneficiar semelhantemente de um programa com o intuito de desenvolver as HMF (PICK, 2004; BERLEZE, 2008; PIFFERO, 2007; GOODWAY, CROWE & WARD, 2003). Em alguns casos, as diferenças de desempenho das

habilidades motoras fundamentais entre os gêneros são eliminadas ao final da intervenção (GOODWAY, CROWE & WARD, 2003).

Este estudo destaca a importância de se encorajar as crianças a darem o máximo de si no aprendizado das habilidades motoras, especialmente as meninas, em vista das suas dificuldades no desempenho dos critérios motores que demandam mais força. Ainda que a força seja, normalmente, uma característica considerada masculina, é importante que as meninas percebam o quanto antes que não é errado que elas também demonstrem essa característica, e os professores devem apoiá-las a fazê-lo, sendo essa uma forma de melhorar seu desempenho nas habilidades motoras. Também é essencial que elas vivenciem oportunidades de prática de habilidades de manipulação, que ainda é o calcanhar de Aquiles das meninas no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. As atividades relacionadas a esportes de manipulação de objetos podem ajudá-las a melhorar suas habilidades espaciais que são necessárias à participação nesses esportes. Percebe-se, portanto, que é fundamental que as meninas se sintam confiantes ao executar atividades relacionadas ao esporte e a jogos, de maneira a se divertir na prática desses, a melhorar suas habilidades e a tornar a atividade física um hábito.

Pode-se considerar também que a orientação motivacional das crianças está relacionada às percepções do ambiente motivacional apresentado pelos pais e pelos professores (CARR & WEIGAND, 2001). Além disso, a participação em esportes tem sido fortemente associada à percepção dos pais das habilidades das crianças. Dessa forma, proporcionar um ambiente de boa alimentação, de apoio e aprendizado, concentrado na aprendizagem de tarefas, é importante para construir uma atitude positiva em relação ao esporte e à participação nos esportes (FREDRICKS & ECCLES, 2005).

Os professores também devem levar em consideração o impacto que têm sobre as atitudes das crianças em relação à atividade física. O uso de estratégias motivacionais pode ser uma boa forma de motivá-las (MARTIN, 2004). Silverman (2005) aborda que alguns dos resultados esperados para a educação física são: (a) habilidades motoras, (b) conhecimento, (c) atitude, (d) boa forma física, e (e) atividade física. Para que a educação física alcance seus objetivos, é primordial considerar a heterogeneidade das turmas, as necessidades diferenciadas de tempo de prática em um ambiente positivo, orientado à realização de tarefas e motivacional, que forneça às crianças a prática necessária para que aprendam e se sintam bem com seu desempenho.

## 4 CONCLUSÃO

Esse estudo teve por objetivo investigar as diferenças entre gêneros no desempenho das habilidades motoras fundamentais. Os resultados apontaram de modo geral para a superioridade masculina no desempenho das habilidades motoras fundamentais, bem como nos critérios motores avaliados. Essas diferenças podem repercutir no engajamento de meninos e meninas em esportes e atividades físicas. Uma vez que é objetivo das aulas de educação física não é apenas proporcionar experiências motoras mas também uma educação motora que permita o engajamento em atividades físicas ao longo da vida, se torna importante garantir que meninos e meninas tenham oportunidades semelhantes de desenvolvimento.

Investigar as causas com o objetivo de minimizar essas diferenças é fundamental. O desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais pode estar sujeito às diferenças de contextos familiar e escolar que oferecem oportunidades diferentes de prática para meninos e meninas. As diferenças relacionadas à cultura não proporcionam o mesmo incentivo em relação à prática das habilidades motoras fundamentais em geral.

Se considerarmos que os gêneros são construídos culturalmente, e que o corpo biológico é apenas um dos aspectos constituintes da identidade de gênero. Torna-se fundamental considerar essas diferenças durante as aulas de educação física. Ignorar as diferenças de gênero pode prejudicar o desempenho motor, levando possivelmente à incompetência motora, uma vez que essas existem de fato. Tratar meninos e meninas como se fossem completamente iguais é cegar-se em uma busca idealística. No entanto, reconhecer as diferenças e promover as mesmas oportunidades para ambos, encorajando-os ao completo desenvolvimento, é tarefa do professor.

## **CAPÍTULO 4 – HABILIDADES MOTORAS: UM OLHAR NO ENGAJAMENTO DE AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos de uma intervenção motora inclusiva com contexto motivacional para a maestria. Foram avaliadas 69 crianças com atrasos motores (37 grupo intervenção, 32 do grupo controle). Para as avaliações, foram utilizados o TGMD-2 (ULRICH, 2000) e os descritores de respostas de Rink (1996). Os resultados da intervenção demonstraram que as crianças do grupo interventivo apresentaram resultados significativamente superiores no desempenho de HMF do pré para o pós-teste ( $p < 0,05$ ). As crianças do grupo controle, no entanto, não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste ( $p > 0,05$ ). Meninos e meninas se beneficiaram da intervenção, aprimorando o desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objeto. Crianças PNEE e crianças n-PNEE demonstraram um desempenho significativamente diferente e superior ( $p < 0,05$ ) ao grupo de controle nas habilidades de locomoção e de controle de objeto. Quanto ao engajamento, a intervenção proporcionou níveis de engajamento adequados a meninos e a meninas e também a crianças PNEE e n-PNEE. Não foram encontradas correlações significativas na avaliação do engajamento e do desempenho motor. O comportamento engajado motoramente de forma apropriada apresentou uma correlação fraca ( $r = 0,13$ ), e o comportamento engajado motoramente de forma inapropriada apresentou uma correlação negativa e fraca ( $r = -0,20$ ). O comportamento não engajado motoramente de forma apropriada apresentou uma correlação negativa moderada ( $r = -0,33$ ), e o comportamento não engajado de forma inapropriada apresentou uma correlação negativa fraca ( $r = -0,15$ ) com o desempenho motor. Conclui-se que as intervenções motoras com contexto motivacional para a maestria apresentam resultados importantes na redução dos atrasos para crianças com dificuldades motoras.

Palavras-chave: Desenvolvimento humano, atividade motora, estimulação física.

### **Abstract**

The goal of the present research was to investigate the effects of a inclusive motor intervention. Were accessed 69 children with motor delays (37 intervention group, 32 control group). For the evaluations TGMD-2 (Ulrich, 2000) and the behavioral descriptors Rink (1996) were used. The results of the intervention demonstrated that intervention group

showed significantly higher scores in fundamental motor skills from pre to post test ( $p < 0,05$ ). Children from the control group did not demonstrate any significant changes ( $p > 0,05$ ). Children with and without disabilities demonstrated an improvement in fundamental motor skill enhancing locomotor and object control skills performing significantly different ( $p < 0,05$ ) and superior than the control group after the intervention. The intervention provides adequate levels of engagement and motor development. Correlations of engagement and motor skills were not significant. The behavior motor engaged time appropriate had a positive and weak correlation ( $r = 0,13$ ) in the assessment of engagement, the behavior motor engaged inappropriate had a negative weak correlation ( $r = -0,20$ ), the behavior not motor engaged appropriate had a negative moderate correlation ( $r = -0,33$ ), the behavior not motor engaged inappropriate had a weak negative correlation with motor development. Interventions with the implementation of the mastery climate demonstrates to be helpful in minimizing motor delays of children with motor difficulties.

Keywords: Human development, motor activity, physical stimulation.

## 1 INTRODUÇÃO

As habilidades motoras fundamentais fazem parte do cotidiano infantil em diversas atividades. O desenvolvimento dessas habilidades em níveis adequados é fundamental para que as crianças se engajem em brincadeiras e em jogos que exijam a execução das mesmas. As combinações das habilidades motoras fundamentais em crescente complexidade são a base dos esportes, e, portanto, desenvolvê-las adequadamente na infância possibilita a inserção em diferentes esportes, favorecendo a adoção de um estilo de vida ativo no futuro (GALLAHUE & OZMUN, 2001; HAYWOOD & GETCHELL, 2004). Apesar de as crianças, muitas vezes, executarem as habilidades motoras fundamentais, é necessária uma instrução adequada para que elas atinjam níveis maduros. Ainda, deve haver contextos que possibilitem a repetição do gesto em situações diversas e de complexidade crescente auxiliando na superação da barreira da proficiência (VALENTINI, 2002, 2004).

A repetição do gesto motor é importante para que se desenvolva o aprimoramento dos movimentos rudimentares aos padrões maduros do movimento. Essa repetição, no entanto, não deve ser descontextualizada, e sim vivenciada das mais diferentes formas, com materiais variados, exigindo a resolução de problemas em situações semelhantes às de jogo. As crianças, para se engajarem de forma efetiva, precisam vivenciar certo sucesso nas atividades que são propostas (VALENTINI & TOIGO, 2005). O engajamento do aluno é fundamental para o desenvolvimento de níveis adequados de aptidão física e de habilidades motoras (CARNIEL & TOIGO, 2003; TOIGO, 2007). Dessa forma, a Educação Física contribui para o aumento dos níveis de atividade das crianças (DALE, CORBIN & DALE, 2000; MORGAN, BEIGHLE & PANGRAZI, 2007). Essa contribuição é importante uma vez que as oportunidades de realizar brincadeiras que proporcionem um aumento no nível de atividade física são cada vez mais restritas pelas características da vida moderna, em que brincar na rua é muitas vezes um risco para as crianças.

Sendo assim, o engajamento é motivo de interesse de diversos autores por dois motivos principais: a necessidade de engajar as crianças em atividades com níveis de intensidade adequados para a saúde nas aulas de educação física e proporcionar o desenvolvimento de habilidades motoras (DERRI *et al.*, 2007; MCKENZIE *et al.*, 2000). O engajamento é uma questão importante no ensino de educação física, uma vez que o número de períodos de aula por semana, em seus preciosos 50 minutos, é muitas vezes diluído nas



dificuldades de controle de turma (DOWING, 1996), de administração (MCKENZIE *et al.*, 2006) e de instruções (VALENTINI & TOIGO, 2004; GRAHAM, HOLT/HALE & PARKER, 1992). O tempo de prática efetiva é cada vez mais reduzido, não contribuindo, muitas vezes, para o desenvolvimento de habilidades motoras e nem de aptidão física. O engajamento deve ser entendido como a participação ativa da criança na aula de educação física durante as tarefas propostas; ou seja, o engajamento que proporciona a otimização do desenvolvimento da aptidão e das habilidades motoras. Esse não significa o tempo em que a criança está se movimentando ativamente fora do conteúdo da aula; embora essa forma de participação na aula também seja considerada em alguns estudos.

Martin (2001), por exemplo, modificou as categorizações de Rink (1993) a respeito da forma de engajamento e formulou uma avaliação centrada nos diferentes comportamentos apresentados pelos alunos na aula de educação física: **engajado motoramente de forma apropriada** (o aluno está realizando a atividade proposta pelo professor); **engajado motoramente de forma inapropriada** (o aluno está fisicamente ativo, porém não na atividade proposta), **não engajado motoramente e oferecendo apoio** (o aluno está envolvido na tarefa, auxiliando; porém não está fisicamente ativo), **não engajado motoramente e inativo** (o aluno não está realizando a atividade proposta e também não está auxiliando na aula). Essa abordagem permite identificar não apenas quando o aluno está engajado motoramente, mas também o sucesso que está apresentando nesse engajamento, e diferencia também os momentos de engajamento não motor, permitindo uma visão bastante objetiva dos comportamentos.

Outros autores (GRAHAM, HOLT/HALE & PARKER, 1992) centram a avaliação do engajamento no decorrer da aula, destacando a importância de se considerar a forma como o professor a organiza, e não especificamente o comportamento do aluno. Para tal, a aula de educação física tem sido dividida para estudos, que se alinham nessa abordagem, em quatro momentos distintos. **Tempo de aprendizagem ativo**, que se refere ao tempo em que a criança está realizando a atividade proposta pelo professor. **Tempo de administração**, que corresponde ao tempo necessário para deslocamento ao local de prática, de responder a chamada, de ir ao banheiro, de beber água, enfim de realizar atividades que não estão relacionadas diretamente à prática motora. **Tempo de instrução**, esse é o tempo no qual o professor estabelece os procedimentos da aula, as correções e as tarefas a serem desenvolvidas. **Tempo de espera**, que corresponde ao tempo em que o aluno está fora da atividade, esperando sua vez na fila e a instrução do professor; esse parece ser o momento de maior dificuldade de controle da turma por parte do professor (GRAHAM, HOLT/HALE &

PARKER, 1992). Essa categorização centrada na aula permite uma visão da organização e do andamento da aula; no entanto, fornece uma visão restrita dos comportamentos adotados pelos alunos. Assim, a característica desse instrumento não torna possível uma avaliação do comportamento dos alunos na adoção de comportamentos disruptivos ou do desempenho durante o engajamento em aula.

Outro instrumento que tem sido implementado para avaliar o engajamento do aluno nas aulas de educação física é o *Academic Learning Time in Physical Education* – ALT-PE (BARRETT, 2005). O *Academic Learning Time* é considerado aquele período em que o aluno está engajado em uma tarefa apropriada aos seus níveis de capacidade, apresentando bastante sucesso na tarefa com poucos erros. O instrumento avalia o engajamento de acordo com três principais categorias: **conteúdo geral**, que corresponde aos momentos em que a instrução não está presente, como a transição de uma atividade para outra, aquecimento, tempo de administração e intervalo; **conhecimento da tarefa**, no qual o aluno não está fisicamente ativo, porém está aprendendo a técnica, as estratégias, as regras, o comportamento social, enfim é um momento de aprendizagem, porém não fisicamente ativo; **fisicamente ativo na tarefa**, nesse período o aluno está fisicamente engajado na tarefa proposta, voltada ao jogo, à aptidão ou à competição. Vale ressaltar que dentro da última categoria citada é avaliado também o tempo de aprendizagem significativa, em que a criança apresenta certo sucesso na tarefa (WHISKOCHIL *et al.*, 2007). Esse instrumento permite uma visão do aluno e do tipo de atividade que está realizando. Além disso, avalia o sucesso que a crianças está apresentando na tarefa.

O *Academic Learning Time* tem tido foco em pesquisas, e um estudo observou a relação positiva entre o tempo dedicado à aprendizagem e o desempenho das habilidades motoras fundamentais (DERRI *et al.*, 2007). Os resultados desse estudo sugerem que em 80% do tempo de aula os alunos não estavam motoramente engajados. Ainda nesse estudo, considerando-se o tempo em que os alunos estavam engajados motoramente, apenas em 11,22% do tempo os alunos estavam engajados motoramente de forma apropriada, em 5,63% do tempo eles estavam engajados motoramente de forma inapropriada, e, no restante do tempo, em 2,38 %, os alunos não estavam fisicamente ativos; porém estavam auxiliando na tarefa. O tempo de *Academic Learning Time* é bastante exíguo, apenas 5,95% do tempo de aula. Com relação ao tempo em que os alunos não estavam engajados motoramente, o dado mais alarmante foi que 38% do tempo era despendido esperando para realizar as atividades propostas. Apesar dessa distribuição inadequada do tempo das aulas, após oito aulas, os alunos adquiriram e retiveram as habilidades motoras fundamentais trabalhadas. Foram

encontradas também correlações entre o desempenho dos alunos, o aprendizado e a forma como o tempo era distribuído nas aulas de educação física (instrumento ALT- PE); ou seja, o tempo de prática efetiva tem relação com o aprendizado e retenção das habilidades motoras fundamentais.

Em uma pesquisa realizada por McKenzie, Marshall, Sallis e Conway (2000), avaliaram-se o nível de atividade física, o contexto escolar e o comportamento do professor, sendo observadas 430 aulas, distribuídas entre 126 professores. Esse estudo demonstrou que o tempo médio efetivo de aula era de 34,3 min., enquanto a média do tempo previsto de aula era de 49,8 min. Com relação ao contexto da aula, o tempo médio de administração foi de 9,3 min., o de conhecimento da tarefa, 2 min., e o tempo médio fisicamente ativo de aula foi de 22,9 min. Ao se considerar o tempo em que o aluno se mantém fisicamente ativo, o tempo de intensidade moderada à intensa foi, em média, de 16,5 min. Esses resultados são preocupantes, uma vez que menos da metade do tempo das aulas de educação física foi despendido realizando atividades motoras.

No Brasil, Carniel e Toigo (2003) investigaram o tempo de engajamento em cinco escolas particulares de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Os resultados demonstraram que o tempo de aprendizagem significativa foi de apenas 29,9%, equivalendo a 14 minutos de aula. O restante do tempo foi distribuído em: 44% de espera, 8,6% de instrução e 16,5% de administração. Outro estudo realizado em Alvorada, Rio Grande do Sul (MOROZ *apud* TOIGO, 2007), demonstrou que nas aulas o tempo despendido com espera era de 13%, com instrução, de 14%, com administração, de 11% e com aprendizagem, de 62%, sendo que 45% era utilizado com aprendizagem não engajada e somente 17% com aprendizagem engajada. Em um estudo semelhante, caracterizando os programas de educação física escolar, realizado em Londrina, Paraná, quanto à distribuição do uso do tempo nas aulas de educação física, os pesquisadores observaram que 15,5% do tempo era despendido com administração, 34,5%, aguardando, 1%, em habilidades e destreza, 14%, em aptidão física, 6,7%, em jogos de baixa organização e 28,3%, em atividades esportivas (GUEDES & GUEDES, 1997). Os três estudos demonstram que o tempo de engajamento ativo está muito abaixo do necessário para modificar o desempenho motor, as habilidades motoras e o nível de atividade. Torna-se importante, então, buscar estratégias que aumentem o tempo de engajamento dos escolares.

Nesse contexto preocupante, diferentes estratégias têm sido utilizadas na busca do aumento do tempo de engajamento, com o objetivo de aprimorar o desempenho motor. Entre essas, citam-se: a utilização de pares tutores no ensino inclusivo (WHISKOCHIL *et al.*, 2007), as estratégias de controle de turma (DOWNING, 1996) e a utilização de metodologias

que favoreçam a organização de um contexto motivacional direcionado à maestria e que fortaleçam a prática autônoma dos alunos (VALENTINI, GOODWAY & RUDISILL, 1999). Whiskochil, Lieberman, Houston-Wilson e Petersen (2007), objetivando o aumento do engajamento de crianças cegas em situação de inclusão, utilizaram pares tutores treinados para auxiliar na participação dos alunos em aula. Os tutores eram alunos da mesma classe, voluntários e indicados pelo professor de educação física. O treinamento tinha a duração de cerca de duas horas e consistia em informações sobre a falta de visão, de estratégias de comunicação e de estratégias de ensino e *feedback*. A utilização de pares tutores demonstrou ser bastante eficiente, possibilitando o aumento de 20,8% do tempo de engajamento ativo da criança cega (WHISKOCHIL *et al.*, 2007).

Outro fator de engajamento baixo é a alocação do tempo na solução de problemas disciplinares. Downing (1996) percebe a dificuldade dos professores em controlar a turma e a falta de programas disciplinares organizados como fatores que limitam a participação efetiva dos alunos nas aulas de educação física. O autor sugere a implementação de um plano disciplinar em que o professor seja proativo, e não reativo a problemas de comportamento. Para tanto, algumas estratégias são sugeridas: (a) estabelecimento de regras claras; (b) fornecimento de *feedback* positivo individual; (c) estabelecimento de procedimentos de *feedback* coletivos; e (d) criação de consequências preestabelecidas para mau comportamento coletivo (DOWING, 1996).

A criação de um contexto de aprendizagem estruturado e favorável para o aumento do engajamento nas aulas de educação física também está presente em pesquisas que executam a estrutura TARGET (VALENTINI, RUDISILL & GOODWAY, 1999). Essa estrutura tem por objetivo organizar estratégias para implementar o contexto motivacional direcionado à maestria. Nessa proposta, estratégias são propostas em seis dimensões da aula: tarefa (*task*), autoridade (*authority*), reconhecimento (*recognition*), grupo (*group*), avaliação (*evaluation*) e tempo (*time*). A dimensão *tarefa* compreende a adaptação de diferentes níveis de dificuldade, com complexidade crescente de acordo com as características dos alunos. A dimensão *autoridade* possibilita ao aluno a oportunidade de fazer parte da tomada de decisões, assumindo responsabilidades pelo seu aprendizado. A dimensão *reconhecimento* considera a importância de se considerarem as conquistas e os esforços de cada um, evitando comparações entre os alunos e favorecendo a utilização do desempenho inicial do próprio aluno como parâmetro de suas conquistas. A dimensão *grupo* determina a organização da turma para a realização das tarefas, enfatizando a flexibilidade e a heterogeneidade dos grupos para que aceitem as diferenças e identifiquem as semelhanças dos alunos. A dimensão

*avaliação* é caracterizada pela importância de se ter uma avaliação processual dos alunos, evitando comparações sociais. As referências da avaliação são o esforço e o aprimoramento das habilidades dos alunos. A dimensão *tempo* compreende a organização do tempo para a aprendizagem de forma que uma instrução suficiente seja fornecida e que o ritmo de aprendizagem de cada aluno seja respeitado.

Algumas intervenções têm sido realizadas fazendo-se uso dos pressupostos da estrutura TARGET, estimulando um contexto motivacional direcionado à maestria (VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b; PICK, 2004; PIFFERO, 2007; BERLEZE, 2009). Valentini (2002a) elaborou um programa interventivo, utilizando a estrutura TARGET para crianças de seis a 10 anos de idade com atrasos motores, provenientes de 12 escolas de Porto Alegre. Noventa e uma crianças com atrasos motores foram selecionadas para participar do estudo. As crianças foram divididas em grupo de intervenção (N = 41) e grupo de controle (N = 50). A intervenção teve a duração de 12 semanas (duas sessões semanais), conduzindo as crianças do grupo interventivo a demonstrarem um desempenho significativamente superior ao das do grupo de controle e mudanças positivas no desempenho das habilidades motoras fundamentais na comparação do pré e do pós-intervenção. Outro estudo (VALENTINI & RUDISILL, 2004a), comparando duas intervenções com metodologias diferentes, uma com o contexto motivacional orientado para a maestria e outra proposta mais diretiva, demonstrou resultados motores favoráveis ao grupo interventivo, que utilizou os pressupostos TARGET para o contexto motivacional, quando comparado com o grupo que participou da intervenção diretiva com menor autonomia e menor oportunidade de escolhas. Apesar de ambos os grupos terem demonstrado resultados positivos no desempenho de habilidades motoras de controle de objeto, o grupo da maestria apresentou desempenho superior nas habilidades superiores (habilidades de locomoção). Além disso, o estudo demonstrou resultados positivos e significativamente superiores nas habilidades fundamentais (controle de objetos e locomoção), sendo favorável ao grupo que participou da intervenção com a estratégia TARGET, seis meses após o término da mesma (VALENTINI & RUDISILL, 2004a).

Pick (2004) realizou um programa interventivo inclusivo com 41 crianças, de quatro a 10 anos de idade, com atrasos motores, ao longo de 14 semanas. Ele implementou essa intervenção utilizando o mesmo modelo proposto por Valentini (2002a) e Valentini e Rudisill (2004a, 2004b). A intervenção conduziu o grupo de crianças a aprimorar suas habilidades motoras fundamentais de locomoção e de controle de objeto de forma significativa e positiva, tendo desempenho superior ao grupo de controle, que participou da educação física escolar. O

contexto motivacional direcionado à maestria também proporcionou a participação dos alunos de forma cooperativa e efetiva.

Outro programa interventivo (PIFFERO, 2007), dessa vez de iniciação ao tênis, de 26 semanas, comparou o desempenho de um grupo, para o qual foi implementado um contexto motivacional direcionado à maestria com as estratégias da estrutura TARGET (VALENTINI, 2002a), com um grupo que vivenciou a aprendizagem do tênis no contexto tradicional de iniciação esportiva. Os dois grupos interventivos pesquisados demonstraram melhoras significativas com o programa interventivo nas habilidades motoras fundamentais do pré para o pós-intervenção. Entretanto, o grupo que participou de aulas com a implementação da estrutura TARGET foi significativamente superior nas habilidades de locomoção quando comparado com a turma que participou de aulas com o contexto tradicional de aprendizagem. Todavia, esse estudo revela que, nas habilidades especializadas do tênis, os dois grupos obtiveram mudanças semelhantes ao longo da intervenção.

De forma semelhante, Martin (2001), fazendo uso da mesma estrutura interventiva TARGET proposta por Valentini, Rudisill e Goodway (1999a, 1999b), encontrou resultados positivos na competência motora e no engajamento dos alunos. O estudo de Martin (2001) parece ser o primeiro a elaborar o contexto motivacional para a maestria, tendo investigado, também, o engajamento de crianças pré-escolares, provenientes de uma única escola americana; portanto, com um delineamento de turmas intactas. Os resultados sugerem que o tempo de engajamento ativo foi de 56%; assim, os alunos estavam engajados motoramente e tiveram sucesso na atividade em 34% do tempo e insucesso nas tarefas motoras em apenas 13,1% do tempo. Embora a estrutura TARGET tenha sido utilizada em pesquisas interventivas, investigando o desenvolvimento motor de crianças brasileiras em situação de risco (PICK, 2004), o tempo de engajamento ativo não foi investigado.

Entre os diferenciais dessa estrutura motivacional, está uma preocupação com o uso do tempo e da organização da aula, de forma que se proporcionem uma participação mais efetiva dos alunos e, conseqüentemente, um maior tempo de engajamento. Investigar o tempo de engajamento em programas interventivos é de extrema importância, uma vez que o tempo de engajamento ativo é um indicador das conquistas nas aulas de educação física (SILVERMAN, 1991). Além disso, avaliar a distribuição do tempo na aula de educação física possibilita uma compreensão maior do contexto, da forma como essa é ministrada e de como os alunos respondem às estratégias de ensino utilizadas pelo professor.

Ainda, para que se experiencie o contexto motivacional para a maestria como um ambiente inclusivo, é importante investigar se o mesmo propicia engajamento adequado a

todos. Portanto, este estudo tem por objetivo geral investigar os efeitos de uma intervenção motora inclusiva com o contexto motivacional para a maestria no desempenho motor e no engajamento de meninos e meninas e de pessoas com necessidades educacionais especiais e pessoas sem necessidades educacionais especiais. Os objetivos específicos são: verificar as relações entre o engajamento do aluno em diferentes momentos interventivos (inicial, intermediário, final) e o desempenho das habilidades motoras fundamentais durante uma intervenção motora com contexto motivacional para a maestria; investigar as diferenças entre os grupos (gênero, pessoas com necessidades educacionais especiais – PNEE e de pessoas sem necessidades educacionais especiais – n-PNEE) no desempenho das habilidades motoras fundamentais e no engajamento ao longo da intervenção. Foram estabelecidas as seguintes hipóteses: (1) crianças do grupo de intervenção apresentariam mudanças significativas e positivas no desempenho das habilidades motoras fundamentais do pré para o pós-intervenção; (2) os meninos e as meninas participantes da intervenção apresentariam mudanças semelhantes no desempenho das habilidades motoras fundamentais do pré para o pós-intervenção; (3) pessoas com necessidades especiais e pessoas sem necessidades educacionais especiais apresentariam mudanças semelhantes no desempenho das habilidades motoras fundamentais; (4) os PNEE pertencentes ao grupo de intervenção demonstrariam desempenho superior aos seus pares PNEE do grupo de controle no pós-intervenção; (5) participantes do grupo de intervenção com contexto motivacional para a maestria apresentariam engajamento semelhante, independentemente do gênero e de ser ou não portador de necessidades educacionais especiais.

## **2 METODOLOGIA**

### **Definição das Variáveis**

#### *Engajamento*

O engajamento será avaliado de acordo com as categorias propostas por Rink (1993), modificadas por Martin (2001) e adaptadas no presente estudo para se adequarem à proposta metodológica da intervenção. *Engajado motoramente de forma apropriada* – o aluno está realizando a atividade proposta pelo professor. *Engajado motoramente de forma inapropriada* – o aluno está fisicamente ativo; porém não na atividade proposta. *Não engajado motoramente e oferecendo apoio* – o aluno está envolvido na tarefa, auxiliando; porém não

está fisicamente ativo. *Não engajado motoramente e inativo* – o aluno não está realizando a atividade proposta e também não está auxiliando na aula.

### *Competência Motora*

*Desempenho nas habilidades motoras fundamentais:* O desempenho será avaliado por meio dos escores do *Test of Gross Motor Development – Second Edition*, TGMD 2 (ULRICH, 2000), que são: escore bruto, escore-padrão, quociente motor e idade equivalente. O teste avalia 12 habilidades motoras fundamentais: seis habilidades de locomoção (correr, galope, saltar com um pé, salto horizontal, passada, corrida lateral) e seis habilidades de controle de objeto (rebater, quicar, pegar, chutar, arremessar por cima do ombro e rolar a bola).

## **Procedimentos Metodológicos**

### *Tipo de Pesquisa*

A coleta dos dados dessa pesquisa deu-se dentro de um projeto maior do grupo de pesquisa de desenvolvimento motor *Intervenções motoras: a influência no desenvolvimento motor, cognitivo e social de crianças com atrasos motores portadores ou não de necessidades especiais*, que está em desenvolvimento desde 2003 até hoje, com aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, processo nº 2003109. Os dados que serão avaliados se referem às intervenções realizadas no ano de 2004. Esses dados não foram utilizados previamente. Essa pesquisa é do tipo descritiva, comparativa, correlacional e *ex post facto*, uma vez que não é possível controlar a variável intervenção após seu acontecimento (THOMAS & NELSON, 2002).

### *Composição da Amostra*

A amostra do grupo foi composta por dois grupos: um grupo interventivo (n=37) e um grupo de controle (n=32). As crianças do grupo de intervenção participaram de pelo menos um programa interventivo (24 encontros em um semestre) durante o ano de 2004. Todas as



crianças do grupo interventivo que participaram das aulas nos períodos em que foram coletados os dados do engajamento fazem parte desse estudo.

O critério utilizado para a inclusão no programa interventivo foram evidências de atrasos motores de acordo com os critérios do TGMD-2. O grupo interventivo era composto por 37 crianças de cinco a 10 anos de idade ( $M=7,10$  anos;  $DP=1,7$  anos), 22 meninos e 15 meninas, sendo 15 dessas crianças portadoras de necessidades educacionais especiais. As crianças PNEE, diagnosticadas pelo médico de sua respectiva família, apresentavam dificuldade de aprendizado TDAH ( $n=2$ ); dificuldade de aprendizado da fala ( $n=1$ ); isquemia cerebral ( $n=2$ ); paralisia cerebral ( $n=4$ ); surdez ( $n=1$ ); deficiência mental ( $n=1$ ); metade do cerebelo ( $n=1$ ); Síndrome do Autismo ( $n=1$ ); Síndrome de Nunam ( $n=1$ ); e Síndrome de Turner ( $n=1$ ). O grupo de controle era formado por 32 crianças ( $M= 8,2$  anos;  $DP=1,2$ ). As frequentadoras das mesmas escolas das crianças do grupo de intervenção das crianças PNEE ( $n=9$ ) e n-PNEE ( $n=23$ ) foram pareadas pela idade motora no pré-teste. As crianças PNEE apresentavam: TDAH ( $n=2$ ), paralisia cerebral ( $n=4$ ), Síndrome de Down ( $n=2$ ), Síndrome do Autismo ( $n=1$ ).

A One Way ANOVA determinou que no pré-teste as crianças do grupo de intervenção eram semelhantes às crianças do grupo de controle na idade motora de locomoção,  $F(1,67)=0,12$ ;  $p=0,729$ , e de controle de objeto,  $F(1,67)=0,04$ ;  $p=0,84$ . No pré-teste, os meninos dos grupos de controle e de intervenção eram semelhantes na idade motora de locomoção,  $F(1,38)=1,01$ ;  $p=0,32$ , e de controle de objeto,  $F(1,38)=0,001$ ;  $p=0,97$ . As meninas também eram semelhantes na idade motora de locomoção,  $F(1,27)=0,248$ ;  $p=0,62$ , e de controle de objeto,  $F(1,27)=0,103$ ;  $p=0,751$ . As portadoras de necessidades educacionais especiais do grupo de intervenção (PNEE) e de controle eram semelhantes no pré-teste na idade motora de locomoção,  $F(1,22)=1,492$ ;  $p=0,235$ , e de controle de objeto,  $F(1,22)=1,118$ ;  $p=0,302$ . O grupo de n-PNEE do grupo de intervenção e de controle era semelhante na idade motora de locomoção,  $F(1,43)=0,07$ ;  $p=0,78$ , e na de controle de objeto,  $F(1,43)=0,02$ ;  $p=0,088$ .

### *Intervenção*

O Programa de Intervenção Motora Inclusiva – PIMI foi desenvolvido em 14 semanas, com encontros de uma hora, duas vezes por semana, durante 14 semanas. O tempo de aula era distribuído em oito minutos de introdução, 45 minutos de prática motora, incluindo momentos

de instrução, e sete minutos de encerramento. A intervenção foi conduzida em 2004, e todos os encontros foram filmados. A intervenção fez uso dos princípios do Contexto Motivacional para a Maestria e dos pressupostos da estrutura TARGET (tarefa, autoridade, reconhecimento, grupos, avaliação e tempo), proposta por Valentini (1997) e Valentini, Rudisill e Goodway (1999a, 1999b). Abaixo serão descritas brevemente as estratégias da estrutura TARGET para cada dimensão da aula.

*Tarefa:* O conteúdo foi desenvolvido de forma a apresentar uma diversidade de tarefas, nas quais as crianças eram livres para escolher entre os diferentes níveis de dificuldade. Essa estratégia possibilita incluir crianças de diferentes níveis de habilidade, que se desenvolvem simultaneamente dentro das suas potencialidades (restrições). Novas atividades eram propostas a cada dia. Dicas verbais foram utilizadas em todas as habilidades motoras fundamentais, bem como demonstrações e *feedback* de orientação, como estratégias de ensino.

*Autoridade:* As crianças participavam efetivamente das decisões da aula; ou seja, participavam da construção das regras e do estabelecimento de consequências em casos de quebra das regras. As crianças também participavam de decisões quanto ao andamento da aula, à formação de grupos e à participação nas tarefas.

*Reconhecimento:* As crianças eram reconhecidas pelo esforço, pelo aprimoramento das habilidades motoras, assim como pelo comportamento e pelo relacionamento com seus colegas. O reconhecimento era feito individualmente, estimulando as crianças a não utilizarem como referência o desempenho de outros colegas, mas sim o seu próprio.

*Grupo:* As crianças vivenciaram diferentes tipos de agrupamentos (pares, grupos pequenos e todos os participantes). Os grupos eram heterogêneos quanto ao gênero, à etnia e ao nível de habilidades. Além disso, a organização era flexível; ou seja, as crianças podiam escolher como montar seus grupos.

*Avaliação:* As crianças realizavam autoavaliações com o professor e refletiam sobre seus progressos individualmente e em grupos, sobre suas dificuldades tanto em relação às habilidades motoras quanto em relação ao seu comportamento e interação com os pares. Ao longo das aulas, foram construídos parâmetros tanto para comportamento, interação social, quanto para as habilidades motoras por meio de figuras e de fotos, para que as crianças avaliassem da forma mais realista possível seu desempenho.

*Tempo:* O tempo foi organizado de acordo com as dificuldades identificadas no TGMD-2; portanto, mais tempo foi alocado para as habilidades em que as crianças apresentavam maior dificuldade (ver Tabela 1 para distribuição dos conteúdos nas aulas).

Um conceito da estrutura TARGET não foi implementado, que é a autonomia de decidir, durante a aula, quais habilidades serão desenvolvidas, e de ir e vir nas estações. Essa estratégia, conforme descrevem Valentini, Rudisill e Goodway (1999a, 1999b), permite alcançar o chamado “*free flow*”, no qual a criança passa grande parte do seu tempo engajada, trocando de atividades, conforme o seu desejo, sem perturbar a aula, demonstrando autonomia no seu aprendizado.

As atividades foram organizadas em forma de estações, utilizando-se de um material bem variado, incluindo: diferentes bolas, pranchas de propriocepção, *skate*, balões, pranchas propulsoras de objetos, figuras (animais de madeira ou de papel para servir de alvos e geométricas grandes para passar por dentro), raquetes, cordas, colchonetes, banco, baldes, cestas, novelo de lã, bastões, pegadas de EVA, sacos de areia, caixas de papelão.

### Conteúdo e aulas

As aulas abordavam as habilidades motoras fundamentais das mais diversas formas possíveis (Tabela 1). As quatro primeiras aulas foram aulas de adaptação; portanto, a ênfase das aulas foi em desenvolver conteúdos básicos para a realização de outras habilidades, como equilíbrio e fazer com que as crianças se adaptassem à dinâmica de aulas com intervenção.

**Tabela 1** – Conteúdos Trabalhados nas Aulas

Habilidades Trabalhadas	Aulas
Corrida	26, 27, 28
Galope	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27
Salto com um pé	1, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 22, 23, 25, 26, 27
Passada	18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26
Salto com os dois pés	1, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 22, 24, 25, 26, 28
Corrida Lateral	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 23, 25, 26, 27, 28
Rebatida	4, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 25, 26, 27
Quique	8, 9, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 28
Pegar	3, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28 11, 12, 13, 15, 16, 17, 22, 25, 28
Chute	
Arremesso por cima do ombro	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 24, 26, 27
Rolar a bola	3, 4, 6, 7, 15, 20, 24, 26, 28
Motricidade fina	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 19, 23
Espaço Temporal	1, 2, 3, 12, 13, 20, 22, 26, 27, 28
Equilíbrio	1, 2, 4, 6, 7, 15, 21, 26, 27

## **Instrumentos de Medidas**

*Test of Gross Motor Development – Second Edition*, TGMD-2 (ULRICH 2000)- o teste avalia o desempenho motor amplo. Os participantes foram avaliados no período pré e pós-intervenção por meio. O teste avalia seis habilidades de locomoção (corrida, salto com um pé, galope, salto horizontal, passada, corrida lateral) e seis habilidades de controle de objeto (rebatida, quique, pegada, chute, arremesso por cima do ombro, rolar uma bola). O TGMD é um teste que tem enfoque na avaliação do processo, permitindo identificar as dificuldades específicas do movimento em questão. As habilidades de controle de objeto possuem itens que avaliam, também, o produto do movimento. Por meio do teste, podemos retirar as seguintes informações: escore bruto, escore-padrão e idade equivalente, para habilidades de locomoção e de controle de objeto, o percentil e o quociente motor. Os dados brutos são obtidos por intermédio do somatório dos subitens de todas as habilidades da respectiva subescala (locomoção e controle de objeto). Considerando-se os escores brutos, o escore máximo que pode ser obtido para habilidades de locomoção e para as de controle de objeto é de 48. Os escores-padrão levam em consideração a idade do indivíduo; ou seja, o desempenho motor respectivo à faixa etária. A idade equivalente indica a idade em relação ao desempenho motor apresentado pela criança; é a idade esperada para que a criança apresente determinado comportamento motor. O percentil dá a indicação do posicionamento da criança na curva de desenvolvimento, permitindo o acompanhamento da criança dos três aos 11 anos.

O quociente motor é outra informação que pode ser obtida pelo teste. Esse valor é considerado pelo autor do teste a medida mais útil no diagnóstico do desenvolvimento motor; pois avalia a criança por meio do somatório dos escores-padrão de locomoção e de controle de objeto (ULRICH, 2000). O quociente permite ainda uma categorização do desenvolvimento motor, classificando-o em: muito superior, superior, acima da média, média, abaixo da média, pobre, muito pobre.

*Engajamento* – A avaliação do comportamento do aluno em relação ao seu engajamento em aula foi realizada de acordo com os critérios adaptados de Martin (2001), que modificou as categorias propostas por Rink (1996).

**Tabela 2** – Descrição das respostas de comportamento

<b>Categoria de Comportamento</b>	<b>Resposta</b>	<b>Descrição dos tipos de resposta</b>
Engajado motoramente de forma apropriada	Bem-sucedido	O aluno estava engajado em uma determinada atividade motora (Ex.: pegar, arremessar, chutar) e foi bem-sucedido na ação, tendo poucos erros.
	Malsucedido	O aluno estava engajado motoramente, mas não foi bem-sucedido na realização da tarefa, apresentando muitos erros na execução da técnica.
	Troca de Estação	O aluno está trocando de estação e realizando habilidades motoras fundamentais de locomoção (Ex.: corrida lateral).
Engajado motoramente de forma inapropriada	Brinquedo Livre	O aluno estava engajado, porém em uma tarefa irrelevante ao objetivo da aula.
	Muda de Tarefa	O aluno muda a tarefa proposta, realizando outras atividades.
Não engajado motoramente: atua como apoio	Equipamento	O aluno estava organizando ou recuperando o material para realizar a atividade.
	Espera	O aluno espera sua vez de realizar a atividade.
	Instrução	Aluno recebe <i>feedback</i> parado, sem estar realizando a atividade.
Não engajado motoramente de forma inapropriada	Ocioso	Aluno engajado em conversas paralelas, descansando ou apenas observando a aula.
	Interrompe, perturbador	O aluno estava envolvido em tarefas que atrapalham a aula, como empurrar outra criança.

Fonte: Adaptado de Martin (2001).

Dentro dessas categorias, as crianças foram avaliadas por meio das filmagens das sessões interventivas. O início da avaliação se deu quando a primeira criança foi para a estação, e o término se deu no fim da prática nas estações. A avaliação consiste em observar o aluno por 10 segundos e classificar seu comportamento predominante naquele intervalo, nos próximos 10 segundos, por quatro minutos; ou seja, 12 observações. A cada quatro minutos, observa-se outro aluno, tentando observar o maior número de alunos possível por dia de intervenção (MCKENZIE, SALLIS & NADER, 1991). A filmagem foi assistida duas vezes por dia de intervenção avaliado. Foram avaliados dois dias no início da intervenção, dois, no período intermediário e dois dias, ao final da intervenção. Todos os alunos da amostra foram

assistidos nos três momentos. Além dessas categorias, foi feito um controle do tempo em que a criança que estava sendo avaliada ficava fora do campo de filmagem.

### **Procedimentos**

A aplicação do teste TGMD-2 respeitou o protocolo sugerido pelo autor (ULRICH, 2000). Esse teste consiste basicamente na execução de três tentativas, uma tentativa de prática e duas tentativas no teste em cada habilidade. Essas tentativas são realizadas após a instrução verbal e demonstração do movimento. Caso a criança não compreenda a explicação ou desconheça o movimento, é realizada a demonstração, e é solicitado novamente à criança que realize o movimento. A aplicação do teste leva cerca de 20 minutos por criança, e a avaliação, cerca de 30 minutos. Todas as crianças são filmadas durante a realização do mesmo, e essas filmagens são utilizadas nas avaliações.

O engajamento foi avaliado por meio das filmagens de intervenção nas duas primeiras sessões, nas duas sessões intermediárias e nas duas sessões finais, a fim de se identificarem mudanças no engajamento das crianças ao longo do período interventivo. Também foram avaliados, de forma geral, por meio da soma das frequências nos três momentos, os critérios: engajado motoramente de forma apropriada, engajado motoramente de forma inapropriada, não engajado motoramente de forma apropriada, não engajado motoramente de forma inapropriada.

## **3 RESULTADOS**

### **Intervenção Motora**

O grupo de intervenção cresceu cerca de oito pontos no escore bruto de locomoção e no escore bruto de controle de objeto, em média, e cerca de dois pontos no escore-padrão de locomoção, e 2,5 pontos no escore-padrão de controle de objeto. No quociente motor, o aumento foi em média de 14 pontos. Já a variação do grupo de controle do pré para o pós foi próximo a zero em todos os escores do TGMD-2 (Tabela 3).

**Tabela 3** – Análise descritiva do TGMD-2: grupo de intervenção e grupo de controle

	Intervenção			Controle		
	Pré-teste	Pós-teste	Delta	Pré-teste	Pós-teste	Delta
Escore bruto de locomoção	24,6±9,1	32,0±8,8	7,4	24,5±6,5	24,4±7,0	-0,1
Escore bruto de controle de objeto	25,1±9,4	33,4±11,0	8,3	25,1±9,4	25,0±11,2	-0,1
Escore-padrão de locomoção	4,0±2,5	6,1±2,6	2,1	3,0±1,5	2,9±1,7	-0,1
Escore-padrão de controle de objeto	4,4±3,0	6,9±3,6	2,5	3,7±2,6	3,9±2,7	0,2
Quociente motor	65,1±14,7	79,4±16,0	14,3	60,1±11,0	60,3±11,4	0,2

As meninas e os meninos do grupo de intervenção aumentaram pontos no escore bruto de locomoção, no escore bruto de controle de objeto, no escore-padrão de locomoção, no escore-padrão de controle de objeto e no quociente motor. A variação do grupo de meninos e de meninas do grupo de controle do pré para o pós-intervenção foi próxima a zero.

**Tabela 4** – Análise descritiva dos escores TGMD-2 e delta: meninos e meninas

	Intervenção		Controle		Meninos	Meninas
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas		
Pré-teste	Delta Intervenção					
Escore bruto de locomoção	26,3±7,6	22,1±10,8	24,7±7,9	24,2±7,9	6,7	8,4
Escore bruto de controle de objeto	27,3±8,8	21,9±9,7	27,3±8,9	22,3±9,6	8,2	8,6
Escore-padrão de locomoção	4,4±2,5	3,4±2,5	2,8±1,6	3,2±1,4	2,1	2,2
Escore-padrão de controle de objeto	4,2±3,1	4,7±2,9	3,6±2,5	3,8±2,7	2,5	2,6
Quociente motor	65,8±15,0	64,2±14,7	59,2±11,7	61,2±10,3	14	14,6
Pós-teste	Delta Controle					
Escore bruto de locomoção	33,0±9,4	30,5±7,9	24,8±6,8	22,9±7,3	0,1	-1,3
Escore bruto de controle de objeto	35,5±10,3	30,5±11,1	27,2±10,9	22,3±11,4	-0,1	0
Escore-padrão de locomoção	6,5±2,4	5,6±2,8	3,0±2,0	2,8±1,0	0,2	-0,4
Escore-padrão de controle de objeto	6,7±3,7	7,3±3,4	3,6±2,6	4,2±3,02	0	0,4
Quociente motor	79,8±16,5	78,8±15,9	59,8±12,6	61,0±10,0	0,6	-0,2

Os grupos de intervenção PNEE e n-PNEE aumentaram pontos no escore bruto de locomoção, no escore bruto de controle de objeto, no escore-padrão de locomoção, no escore-

padrão de controle de objeto e no quociente motor. A variação dos grupos de controle de PNEE e n-PNEE foi próxima a zero (médias e desvios, ver Tabela 4).

**Tabela 5** – Análise descritiva escores TGMD-2 e delta: PNEE e n-PNEE

	Intervenção		Controle		PNEE	n-PNEE	
	PNEE	n-PNEE	PNEE	n-PNEE			
Pré-teste						Delta Intervenção	
Escore bruto de locomoção	20,1±9,4	27,7±7,7	17±6,9	27,4±3,4	6,3	8,2	
Escore bruto de controle de objeto	19,8±9,4	28,8±7,7	15,6±6,9	28,8±7,6	6,5	9,6	
Escore-padrão de locomoção	3,5±2,4	4,3±2,6	1,7±1,3	3,5±1,3	1,6	2,5	
Escore-padrão de controle de objeto	3,9±2,8	4,7±3,1	1,2±0,44	4,7±2,4	1,7	3,2	
Quociente motor	62,2±14,5	67,1±14,8	48,7±4,6	64,5±4,4	10,4	17	
Pós-teste						Delta Controle	
Escore bruto de locomoção	26,4±9,9	35,9±5,5	17,8±8,4	26,4±4,6	0,8	-1	
Escore bruto de controle de objeto	26,3±11,1	38,4±7,4	13,4±9,03	29,7±8,1	-2,2	0,9	
Escore-padrão de locomoção	5,13±2,3	6,8±2,6	2,2±1,8	3,17±1,6	0,5	-0,3	
Escore-padrão de controle de objeto	5,6±2,7	7,9±3,9	1,5±1,33	4,8±2,6	0,3	0,1	
Quociente motor	72,6±12,1	84,0±17,0	51,33±8,3	63,9±10,6	2,6	-0,6	

As análises de variância (ANOVA) para medidas repetidas no fator tempo (Grupo X Subgrupo X Tempo) foram aplicadas para analisar a influência da intervenção nos escores-padrão das subescalas de locomoção e de controle de objeto do TGMD-2 (ULRICH, 2000). Wilks' Lambda foi utilizado como critério da interação. Testes de continuidade foram conduzidos (ANOVA One Way, Teste T pareado, Teste T independente) a fim de avaliar as interações com maior profundidade.

Foram mantidos os outliers nos procedimentos estatísticos.. As interações significativas não relacionadas às hipóteses do estudo não foram discutidas, e todos os critérios estatísticos para aplicação da ANOVA foram cumpridos. As análises sugerem que os dados foram distribuídos de forma normal (Pré-locomotor,  $p=0,231$ ; pós-controle de objeto,  $p=0,104$ ), dando suporte para a utilização de estatísticas paramétricas (CHEN & ZHU, 2001).

Quanto as habilidades de locomoção os resultados evidenciaram uma interação significativa entre tempo e grupo (intervenção e controle) X gênero,  $\Lambda=0,742$ ;  $F(2,66)=11,480$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,258$ ; poder do teste=0,951. O tamanho do efeito associado determina que 25% da variabilidade pode ser atribuída às diferenças de desempenho entre os



meninos e as meninas dos grupos e subgrupos de intervenção e de controle ao longo do tempo.

Ainda, os resultados evidenciaram uma interação significativa entre tempo, grupo (intervenção e controle) e subgrupo (PNEE e n-PNEE),  $\Lambda=0,712$ ;  $F(2,66)=13,331$ ;  $p=0,00$ ;  $\eta^2=0,288$ ; poder do teste=0,957. O tamanho do efeito associado determina que 28% da variabilidade pode ser atribuída às diferenças de desempenho entre os grupos e subgrupos de intervenção e de controle ao longo do tempo.

Além disso, os resultados evidenciaram uma interação significativa no fator grupo (intervenção e controle) X tempo,  $\Lambda=0,696$ ;  $F(1,67)=29,324$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,304$ ; poder do teste=1. Não foram encontradas interações significativas no tempo X gênero,  $\Lambda=1,00$ ;  $F(1,67)=0,001$ ;  $p=0,977$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,05; também, não foram encontradas interações significativas entre tempo X subgrupo (PNEE e n-PNEE),  $\Lambda=0,997$ ;  $F(1,67)=0,174$ ;  $p=0,678$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,07. Foram encontradas diferenças significativas no fator tempo, para grupo (intervenção e controle),  $\Lambda=0,74$ ;  $F(1,67)=23,04$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,25$ ; poder do teste=0,97; no tempo para o gênero,  $\Lambda=0,787$ ;  $F(1,67)=18,125$ ;  $p=0,00$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,987; e no tempo para o subgrupo (PNEE, n-PNEE),  $\Lambda=0,788$ ;  $F(1,67)=18,018$ ;  $p=0,00$ ;  $\eta^2=0,21$ ; poder do teste=0,987. Tendo em vista que todas as três ways foram significativas, testes de continuidade foram realizados para investigar essas interações.

Testes estatísticos de continuidade foram aplicados para avaliar as diferenças de desempenho nas habilidades de locomoção do grupo de controle e do grupo de intervenção. Dois pares de teste-t pareados (grupo e tempo) foram aplicados a fim de investigar as mudanças significativas do pré para o pós-teste. O grupo de intervenção demonstrou mudanças significativas do pré-teste para o pós-teste,  $t(36)=5,56$ ;  $p=0,000$ ; já o grupo de controle não apresentou mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(31)=0,29$ ;  $p=0,77$ . Ainda, os testes de continuidade revelaram que os grupos de intervenção e de controle eram semelhantes no pré-teste,  $F(1,67)=3,86$ ;  $p=0,053$ , e significativamente diferentes no pós-teste,  $F(1,67)=36,65$ ;  $p=0,000$ , com superioridade de desempenho no grupo de intervenção.

Testes estatísticos de continuidade foram aplicados para avaliar as diferenças de desempenho nas habilidades de locomoção entre os gêneros e demonstraram que os meninos do grupo de intervenção mudaram significativamente e positivamente do pré para o pós-teste,  $t(21)=4,53$ ;  $p=0,000$ ; enquanto os meninos do grupo de controle não apresentaram diferenças significativas do pré para o pós-teste,  $t(17)=0,697$ ;  $p=0,495$ . Testes T pareados foram realizados e demonstraram que as meninas do grupo de intervenção apresentaram mudanças

significativas e positivas do pré para o pós-teste,  $t(14)=43,214$ ;  $p=0,006$ ; enquanto as meninas do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(13)=0,836$ ;  $p=0,418$ . A One way ANOVA evidenciou que, para o gênero, os subgrupos eram semelhantes para habilidades de locomoção no pré-teste,  $F(3,65)=2,03$ ;  $p=0,11$ , e eram significativamente diferentes no pós-teste,  $F(3,65)=12,64$ ;  $p=0,000$  (ver médias e DP na Tabela 4). Testes de continuidade foram conduzidos uma vez que se observaram diferenças significativas nos grupos. Teste T independentes foram conduzidos somente em relação às hipóteses do estudo. Os meninos e as meninas do grupo de intervenção foram semelhantes no pós-teste de locomoção,  $t(35)=1,042$ ;  $p=0,305$ . Os meninos e as meninas do grupo de controle foram semelhantes no pós-intervenção,  $t(30)=0,354$ ;  $p=0,725$ . Os meninos do grupo de intervenção foram significativamente diferentes e superiores em desempenho do que os meninos do grupo de controle,  $t(38)=4,858$ ;  $p=0,000$ . As meninas do grupo de intervenção foram significativamente diferentes e superiores em desempenho às meninas do grupo de controle,  $t(27)=3,534$ ;  $p=0,001$ .

Testes T pareados foram realizados e demonstraram que os PNEE do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(14)=2,86$ ;  $p=0,013$ ; enquanto os PNEE do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(8)=1,89$ ;  $p=0,095$ . Testes T pareados foram realizados e demonstraram que as crianças n-PNEE do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(21)=4,83$ ;  $p=0,000$ ; enquanto as crianças n-PNEE do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(22)=1,159$ ;  $p=0,259$ . Testes de continuidade de análises de variância One Way foram aplicados a fim de avaliar se PNEE e n-PNEE eram semelhantes no pré e no pós-teste. O subgrupo PNEE e n-PNEE foram significativamente diferentes no pré-teste,  $F(3,65)=3,58$ ;  $p=0,018$ , e no pós-teste,  $F(3,65)=15,384$ ;  $p=0,000$  (ver Tabela 5 para médias e DP). Testes de continuidade foram conduzidos uma vez que se observaram diferenças significativas nos grupos. Testes T independentes foram conduzidos somente em relação às hipóteses do estudo. As crianças PNEE do grupo de intervenção e de controle foram semelhantes no pré-teste,  $t(22)=2,025$ ;  $p=0,055$ , e significativamente diferentes no pós-teste, com superioridade do grupo PNEE do grupo de intervenção,  $t(22)=3,25$ ;  $p=0,004$  (ver Tabela 5 para médias e DP). As crianças n-PNEE do grupo interventivo foram semelhantes no pré-teste,  $t(43)=1,389$ ;  $p=0,169$ , e significativamente diferentes no pós-teste, com o grupo interventivo apresentando desempenho superior ao grupo de controle,  $t(43)=5,715$ ;  $p=0,000$ .

Quanto as habilidades de controle de objeto os resultados evidenciaram uma interação significativa entre tempo e grupo (intervenção e controle) X gênero,  $\Lambda=0,0806$ ;  $F(2,66)=7,962$ ;  $p=0,001$ ;  $\eta^2=0,194$ ; poder do teste=0,947. O tamanho do efeito associado determina que 19% da variabilidade pode ser atribuída às diferenças de desempenho entre os meninos e as meninas dos grupos e subgrupos de intervenção e de controle ao longo do tempo.

Os resultados evidenciaram uma interação significativa entre tempo, grupo (intervenção e controle) e subgrupo (PNEE e n-PNEE),  $\Lambda=0,737$ ;  $F(2,66)=11,776$ ;  $p=0,00$ ;  $\eta^2=0,26$ ; poder do teste=0,953. O tamanho do efeito associado determina que 26% da variabilidade pode ser atribuída às diferenças de desempenho entre os grupos e subgrupos de intervenção e de controle ao longo do tempo.

Os resultados evidenciaram uma interação significativa no fator grupo (intervenção e controle) X tempo,  $\Lambda=0,78$ ;  $F(1,67)=18,813$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,219$ ; poder do teste=0,99. Não foram encontradas interações significativas no tempo X gênero,  $\Lambda=0,099$ ;  $F(1,67)=0,103$ ;  $p=0,749$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,06; também não foram encontradas interações significativas entre tempo X subgrupo (PNEE e n-PNEE),  $\Lambda=0,994$ ;  $F(1,67)=0,401$ ;  $p=0,529$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,096. Foram encontradas diferenças significativas no fator tempo para grupo (intervenção e controle),  $\Lambda=0,736$ ;  $F(1,67)=24,068$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,26$ ; poder do teste=0,99; e no tempo para o gênero,  $\Lambda=0,758$ ;  $F(1,67)=21,347$ ;  $p=0,00$ ;  $\eta^2=0,242$ ; poder do teste=0,95; e no tempo para o subgrupo (PNEE, n-PNEE),  $\Lambda=0,458$ ;  $F(1,67)=0,458$ ;  $p=0,50$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,102. Uma vez que todas as três *ways* ANOVA foram significativas, testes de continuidade foram realizados para investigar essas interações.

Testes estatísticos de continuidade foram aplicados para avaliar as mudanças de desempenho nas habilidades de controle de objeto, e dois pares de testes-t pareados (grupo e tempo) foram aplicados a fim de investigar a interação significativa. O grupo de intervenção demonstrou mudanças significativas do pré-teste para o pós-teste,  $t(36)=5,54$ ;  $p=0,000$ ; já o grupo de controle não demonstrou essas diferenças,  $t(31)=0,89$ ;  $p=0,37$ . Foram realizadas comparações entre os grupos em cada um dos períodos de tempo para avaliar possíveis diferenças. Os grupos de intervenção e de controle foram semelhantes no pré-teste,  $F(1,67)=1,02$ ;  $p=0,031$ , e significativamente diferentes no pós-teste,  $F(1,67)=15,55$ ;  $p=0,000$ , com a superioridade de escores do grupo de intervenção.

Testes estatísticos de continuidade foram aplicados para avaliar as diferenças de desempenho nas habilidades de controle de objeto entre os gêneros e demonstraram que os meninos do grupo de intervenção mudaram significativamente e positivamente do pré para o pós-teste,  $t(21)=4,029$ ;  $p=0,00$ ; enquanto os meninos do grupo de controle não apresentaram

mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(17)=0,362$ ;  $p=1,00$ . Testes T pareados foram realizados e demonstraram que as meninas do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas e positivas do pré para o pós-teste,  $t(14)=3,73$ ;  $p=0,002$ ; enquanto as meninas do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(13)=0,83$ ;  $p=0,418$ . A One way ANOVA evidenciou que, para o gênero, os subgrupos foram semelhantes para habilidades de controle de objeto no pré-teste,  $F(3,65)=0,423$ ;  $p=0,737$ , e significativamente diferentes no pós-teste,  $F(3,65)=5,28$ ;  $p=0,00$  (ver médias e DP na Tabela 4). Testes de continuidade foram conduzidos, uma vez que se observaram diferenças significativas nos grupos, e testes T independentes foram realizados somente em relação às hipóteses do estudo. Os meninos e as meninas do grupo de intervenção foram semelhantes no pós-teste de controle de objeto,  $t(35)=0,538$ ;  $p=0,594$ . Os meninos e as meninas do grupo de controle foram semelhantes no pós-intervenção,  $t(30)=0,608$ ;  $p=0,548$ . Os meninos do grupo de intervenção foram significativamente diferentes e superiores em desempenho aos meninos do grupo de controle,  $t(38)=2,945$ ;  $p=0,005$ . As meninas do grupo de intervenção foram significativamente diferentes e superiores em desempenho às meninas do grupo de controle,  $t(27)=2,599$ ;  $p=0,01$ .

Testes T pareados foram realizados e demonstraram que os PNEE do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(14)=2,53$ ;  $p=0,024$ ; enquanto os PNEE do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(8)=0,707$ ;  $p=0,5$ . Testes T pareados foram realizados e demonstraram que as crianças n-PNEE do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(21)=5,19$ ;  $p=0,000$ ; enquanto as crianças n-PNEE do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(22)=0,272$ ;  $p=0,788$ . Testes de continuidade de análises de variância One Way foram aplicados a fim de avaliar se PNEE e n-PNEE eram semelhantes no pré e no pós-teste. O subgrupo PNEE e n-PNEE foram significativamente diferentes no pré-teste,  $F(3,65)=4,460$ ;  $p=0,007$ , e significativamente diferentes no pós-teste,  $F(3,65)=10,193$ ;  $p=0,000$  (ver Tabela 5 para médias e DP). Testes de continuidade foram conduzidos uma vez que se observaram diferenças significativas nos grupos, e testes T independentes foram realizados somente em relação às hipóteses do estudo. As crianças PNEE do grupo de intervenção e de controle foram significativamente diferentes no pré-teste,  $t(22)=2,844$ ;  $p=0,003$ , com superioridade do grupo de intervenção, e significativamente diferentes, com superioridade do grupo PNEE do grupo de intervenção no pós teste,  $t(22)=4,181$ ;  $p=0,00$  (ver Tabela 5 para médias e DP). As crianças n-PNEE do grupo interventivo foram semelhantes no pré-teste,  $t(43)=0,038$ ;  $p=0,97$ ,

e significativamente diferentes no pós-teste, com o grupo interventivo apresentando desempenho superior ao grupo de controle,  $t(43)=3,130$ ;  $p=0,000$ .

### **Desempenho Motor**

Os resultados evidenciaram uma interação significativa entre tempo e grupo (intervenção e controle) X gênero,  $\Lambda=0,692$ ;  $F(2,66)=14,707$ ;  $p=0,00$ ;  $\eta^2=0,308$ ; poder do teste=0,99. O tamanho do efeito associado determina que 30% da variabilidade pode ser atribuída às diferenças de desempenho entre os meninos e as meninas dos grupos e dos subgrupos de intervenção e de controle ao longo do tempo.

Os resultados evidenciaram uma interação significativa entre tempo, grupo (intervenção e controle) e subgrupo (PNEE e n-PNEE),  $\Lambda=0,622$ ;  $F(2,66)=20,021$ ;  $p=0,00$ ;  $\eta^2=0,378$ ; poder do teste=1,00. O tamanho do efeito associado determina que 37% da variabilidade pode ser atribuída às diferenças de desempenho entre os grupos e subgrupos de intervenção e de controle ao longo do tempo.

Os resultados evidenciaram uma interação significativa no fator grupo (intervenção e controle) X tempo,  $\Lambda=0,66$ ;  $F(1,67)=33,531$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,33$ ; poder do teste=1. Não foram encontradas interações significativas no tempo X gênero,  $\Lambda=0,099$ ;  $F(1,67)=0,037$ ;  $p=0,848$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,05; também não foram encontradas interações significativas entre tempo X subgrupo (PNEE e n-PNEE),  $\Lambda=1,00$ ;  $F(1,67)=0,020$ ;  $p=0,88$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,052. Foram encontradas diferenças significativas no fator tempo para grupo (intervenção e controle),  $\Lambda=0,649$ ;  $F(1,67)=36,282$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,35$ ; poder do teste=1,00; e no tempo para o gênero,  $\Lambda=0,714$ ;  $F(1,67)=26,801$ ;  $p=0,00$ ;  $\eta^2=0,28$ ; poder do teste=0,99; e no tempo para o subgrupo (PNEE, n-PNEE),  $\Lambda=0,73$ ;  $F(1,67)=24,818$ ;  $p=0,000$ ;  $\eta^2=0,27$ ; poder do teste=0,998. Uma vez que todas as três *ways* ANOVA foram significativas, testes de continuidade foram realizados para investigar essas interações.

Testes estatísticos de continuidade foram aplicados para avaliar as mudanças de desempenho nas habilidades de controle de objeto, e dois pares de testes-t pareados (grupo e tempo) foram utilizados a fim de investigar a interação significativa. O grupo de intervenção demonstrou mudanças significativas do pré-teste para o pós-teste,  $t(36)=7,17$ ;  $p=0,000$ ; já o grupo de controle não demonstrou essas diferenças,  $t(31)=0,23$ ;  $p=0,82$ . Foram realizadas comparações entre os grupos em cada um dos períodos de tempo para avaliar possíveis diferenças. Os grupos de intervenção e de controle foram semelhantes no pré-teste,

$F(1,67)=2,568$ ;  $p=0,114$ , e significativamente diferentes no pós-teste,  $F(1,67)=31,366$ ;  $p=0,000$ , com a superioridade de escores do grupo de intervenção.

Testes estatísticos de continuidade foram aplicados para avaliar as diferenças de desempenho motor entre os gêneros e demonstraram que os meninos do grupo de intervenção mudaram significativamente e positivamente do pré para o pós-teste,  $t(21)=5,35$ ;  $p=0,000$ ; enquanto os meninos do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(17)=0,36$ ;  $p=0,722$ . Testes T pareados foram realizados e demonstraram que as meninas do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas e positivas do pré para o pós-teste,  $t(14)=4,613$ ;  $p=0,000$ ; enquanto as meninas do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(13)=0,147$ ;  $p=0,885$ . A One way ANOVA evidenciou que, para o gênero, os subgrupos foram semelhantes no desempenho motor no pré-teste,  $F(3,65)=0,937$ ;  $p=0,428$ , e significativamente diferentes no pós-teste,  $F(3,65)=10,191$ ;  $p=0,00$  (ver médias e DP na Tabela 4). Testes de continuidade foram conduzidos uma vez que se observaram diferenças significativas nos grupos, e testes T independentes foram realizados somente em relação às hipóteses do estudo. Os meninos e as meninas do grupo de intervenção foram semelhantes no pós-teste de controle de objeto,  $t(35)=0,187$ ;  $p=0,853$ . Os meninos e as meninas do grupo de controle foram semelhantes no pós-intervenção,  $t(30)=0,282$ ;  $p=0,780$ . Os meninos do grupo de intervenção foram significativamente diferentes e superiores em desempenho aos meninos do grupo de controle,  $t(38)=4,22$ ;  $p=0,005$ . As meninas do grupo de intervenção foram significativamente diferentes e superiores em desempenho às meninas do grupo de controle,  $t(27)=3,567$ ;  $p=0,001$ .

Testes T pareados foram realizados e demonstraram que os PNEE do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(14)=3,61$ ;  $p=0,003$ ; enquanto os PNEE do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(8)=1,83$ ;  $p=0,104$ . Esses testes também demonstraram que as crianças n-PNEE do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(21)=6,466$ ;  $p=0,000$ ; enquanto as crianças n-PNEE do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste,  $t(22)=0,42$ ;  $p=0,677$ . Testes de continuidade de análises de variância One Way foram aplicados a fim de avaliar se PNEE e n-PNEE eram semelhantes no pré e pós-teste. Os subgrupos PNEE e n-PNEE foram significativamente diferentes no pré-teste,  $F(3,65)=5,109$ ;  $p=0,003$ , e significativamente diferentes no pós-teste,  $F(3,65)=16,38$ ;  $p=0,000$  (ver Tabela 5 para médias e DP). Testes de continuidade foram conduzidos uma vez que se observaram diferenças significativas nos grupos, e testes T independentes foram realizados somente em relação às hipóteses do estudo.

As crianças PNEE do grupo de intervenção e de controle foram significativamente diferentes no pré-teste,  $t(22)=2,68$ ;  $p=0,013$ , com superioridade do grupo de intervenção, e significativamente diferentes, com superioridade do grupo PNEE do grupo de intervenção no pós-teste,  $t(22)=4,63$ ;  $p=0,00$  (ver Tabela 5 para médias e DP). As crianças n-PNEE do grupo interventivo foram semelhantes no pré-teste,  $t(43)=0,71$ ;  $p=0,048$ , e significativamente diferentes no pós-teste, com o grupo interventivo apresentando desempenho superior ao grupo de controle,  $t(43)=4,804$ ;  $p=0,000$ .

### **Engajamento**

As crianças foram observadas com frequências diferentes em cada bloco, em função da presença nos dias das avaliações e dos ângulos de filmagem. Por esse motivo, foi utilizada a razão entre a frequência dos comportamentos observados e o número de observações realizadas de cada criança na análise dos dados. Em torno de 50% do tempo as crianças permaneceram engajadas nas atividades de forma apropriada nos três momentos avaliativos. O tempo de engajamento de forma inapropriada foi bastante exíguo, variando entre 0,3 e 0,8%. As crianças passaram em torno de 30% da aula atuando como apoio nos diferentes momentos avaliativos, e de 4% a 8% da aula não engajadas. Para maiores detalhes dessas variáveis, ver Tabelas 4 e 5. A última variável apresentada nas Tabelas 4 e 5, “Não se vê”, fez o controle da frequência em que as crianças ficavam fora do ângulo de filmagem durante a aula, impedindo a avaliação.

**Tabela 6** – Médias e desvios do engajamento nos três momentos avaliativos

Comportamentos de Engajamento	Momentos avaliativos		
	Inicial	Intermediário	Final
Engajado de forma apropriada	0,55±0,55	0,54±0,18	0,5±0,18
Engajado de forma inapropriada	0,01±0,02	0,01±0,33	0,01±0,15
Não engajado de forma apropriada	0,32±0,15	0,35±0,19	0,3±0,01
Não engajado de forma inapropriada	0,042±0,05	0,04±0,6	0,08±0,9
Engajado bem-sucedido	0,24±0,17	0,28±0,17	0,31±0,21
Engajado malsucedido	0,26±0,17	0,22±0,15	0,15±0,1
Muda de estação	0,05±0,038	0,04±0,03	0,3±0,39
Brinquedo livre	0,007±0,021	0,0089±0,33	0,003±0,1
Organiza a estação	0,04±0,4	0,08±0,07	0,01±0,9
Espera sua vez de participar	0,13±0,9	0,13±0,14	0,09±0,08
Ocioso	0,04±0,5	0,4±0,6	0,07±0,08
Interrompe	0,002±0,01	0,0019±0,008	0,006±0,03
Recebe instrução	0,14±0,1	0,14±0,11	0,1±0,09
Muda de tarefa	0,002±0,1	0,0019±0,008	0,009±0,2
Não se vê	0,078±0,01	0,06±0,06	0,09±0,01

Nota: A variável engajado motoramente de forma apropriada é composta pelas frequências de comportamento: engajado bem-sucedido; engajado mal sucedido e muda de estação. A variável engajado motoramente de forma inapropriada refere-se às frequências de comportamento brinquedo livre e muda de tarefa. A variável não engajado atua como apoio e é composta pelas frequências de comportamento: organiza a estação, espera sua vez para participar e recebe instrução. A variável não engajado muda de tarefa refere-se às frequências de comportamento: ocioso, interrompe.

**Tabela 7** – Médias e desvio padrão do engajamento nos três momento por grupo etário, gênero e PNEE, n-PNEE

Avaliação	Engajamento	Total	Meninos	Meninas	PNE	n-PNEE
Inicial	E.M.F.A.	0,55±0,16	0,53±0,15	0,57±0,18	0,58±0,15	0,53±0,17
	E.M.F.I.	0,001±0,02	0,01±0,03	0	0,004±0,01	0,01±0,02
	N.E.F.A.	0,33±0,16	0,31±0,14	0,34±0,18	0,34±0,11	0,32±0,18
	N.E.F.I.	0,04±0,06	0,03±0,05	0,05±0,06	0,04±0,04	0,04±0,06
Intermediária	E.M.F.A.	0,55±0,19	0,52±0,20	0,59±0,16	0,57±0,15	0,53±0,2
	E.M.F.I.	0,009±0,03	0,005±0,01	0,01±0,05	0,02±0,05	0,003±0,01
	N.E.F.A.	0,36±0,20	0,38±0,22	0,32±0,14	0,32±0,13	0,38±0,23
	N.E.F.I.	0,04±0,06	0,04±0,06	0,05±0,07	0,06±0,07	0,03±0,06
Final	E.M.F.A.	0,5±0,19	0,5±0,2	0,5±0,16	0,52±0,16	0,48±0,2
	E.M.F.I.	0,003±0,2	0,01±0,2	0	0,003±0,01	0,004±0,017
	N.E.F.A.	0,31±0,15	0,3±0,13	0,32±0,1	0,31±0,12	0,31±0,11
	N.E.F.I.	0,08±0,09	0,07±0,07	0,1±0,1	0,07±0,08	0,08±0,09

Nota: EMA – Engajado motoramente de forma apropriada; EMI – Engajado motoramente de forma inapropriada; NEA – Não engajado motoramente de forma apropriada; NE I – Não engajado motoramente de forma inapropriada. Os números se referem ao momento da avaliação: 1 – inicial; 2 – intermediária; 3 – final.

Foram conduzidas ANOVA com medidas repetidas no fator tempo (inicial, intermédio e final) X gênero (meninos e meninas). A interação entre o fator tempo e o fator gênero no



comportamento engajado motoramente de forma apropriada não foi significativa,  $\Lambda=0,97$ ;  $F(2,34)=0,44$ ;  $p=0,964$ ;  $\eta^2=0,02$ ; poder do teste=0,116. Não foram encontradas interações significativas no fator tempo,  $\Lambda=0,93$ ;  $F(2,34)=1,227$ ;  $p=0,306$ ;  $\eta^2=0,067$ ; poder do teste=0,249.

Não foram encontradas interações significativas entre o gênero (meninos e meninas) X tempo no comportamento engajado motoramente de forma inapropriada,  $\Lambda=0,929$ ;  $F(2,34)=1,307$ ;  $p=0,284$ ;  $\eta^2=0,07$ ; poder do teste=0,263. Não foram encontradas diferenças significativas no fator engajamento,  $\Lambda=0,955$ ;  $F(2,34)=0,808$ ;  $p=0,454$ ;  $\eta^2=0,045$ ; poder do teste=0,176.

Não foram encontradas interações significativas no comportamento não engajado de forma apropriada no fator tempo (inicial, intermédio, final) X gênero (meninos e meninas),  $\Lambda=0,956$ ;  $F(2,34)=0,787$ ;  $p=0,463$ ;  $\eta^2=0,044$ ; poder do teste=0,173; nem no fator tempo,  $\Lambda=0,953$ ;  $F(2,34)=0,843$ ;  $p=0,439$ ;  $\eta^2=0,047$ ; poder do teste=0,183.

Não foram encontradas diferenças significativas no comportamento não engajado de forma inapropriada no fator tempo (inicial, intermédio, final) X gênero (meninos e meninas),  $\Lambda=0,994$ ;  $F(2,34)=0,100$ ;  $p=0,905$ ;  $\eta^2=0,006$ ; poder do teste=0,064; nem no fator tempo,  $\Lambda=0,809$ ;  $F(2,34)=4,017$ ;  $p=0,027$ ;  $\eta^2=0,191$ ; poder do teste=0,678.

Foram conduzidos testes de continuidades e análises de variância One Way a fim de identificar diferenças de gênero no engajamento. Não foram encontradas diferenças significativas no comportamento engajado motoramente de forma apropriada na avaliação inicial,  $F(1,35)=0,499$ ;  $p=0,48$ ; na avaliação intermediária,  $F(1,35)=1,238$ ;  $p=0,27$ ; e na avaliação final,  $F(1,35)=0,001$ ;  $p=0,974$ . Não foram encontradas diferenças significativas no engajado motoramente de forma inapropriada na avaliação inicial,  $F(1,35)=0,3206$ ;  $p=0,08$ ; na segunda avaliação intermediária,  $F(1,35)=0,614$ ;  $p=0,43$ ; e na avaliação final,  $F(1,35)=1,264$ ;  $p=0,26$ . Não foram encontradas diferenças significativas no comportamento não engajado motoramente de forma apropriada na avaliação inicial,  $F(1,35)=0,337$ ;  $p=0,56$ ; na segunda avaliação intermediária,  $F(1,35)=0,85$ ;  $p=0,361$ ; e na avaliação final,  $F(1,35)=0,355$ ;  $p=0,55$ . Não foram encontradas diferenças significativas no comportamento não engajado motoramente de forma inapropriada, na avaliação inicial,  $F(1,35)=1,016$ ;  $p=0,320$ ; na segunda avaliação intermediária,  $F(1,35)=0,746$ ;  $p=0,394$ ; e na avaliação final,  $F(1,35)=1,096$ ;  $p=0,302$ .

Foram conduzidas ANOVA para medidas repetidas no fator tempo (inicial, intermédio e final) X subgrupo (PNEE, n-PNEE). Não foram encontradas diferenças significativas entre o fator subgrupo (PNEE, n-PNEE) e o fator tempo no comportamento engajado motoramente

de forma apropriada,  $\Lambda=0,1$ ;  $F(2,34)=0,44$ ;  $p=0,96$ ;  $\eta^2=0,00$ ; poder do teste=0,056; também não foram encontradas diferenças significativas no fator engajamento,  $\Lambda=0,946$ ;  $F(2,34)=0,976$ ;  $p=0,387$ ;  $\eta^2=0,054$ ; poder do teste=0,205.

Não foram encontradas diferenças significativas entre o fator grupo (PNEE, n-PNEE) e o fator tempo no comportamento engajado motoramente de forma inapropriada,  $\Lambda=0,93$ ;  $F(2,34)=1,195$ ;  $p=0,315$ ;  $\eta^2=0,06$ ; poder do teste=0,24; também não foram encontradas diferenças significativas no fator engajamento,  $\Lambda=0,953$ ;  $F(2,34)=0,835$ ;  $p=0,442$ ;  $\eta^2=0,047$ ; poder do teste=0,181.

Não foram encontradas diferenças significativas no comportamento não engajado de forma apropriada no fator tempo (inicial, intermédio, final) e no fator grupo (PNEE, n-PNEE),  $\Lambda=0,97$ ;  $F(2,34)=0,49$ ;  $p=0,617$ ;  $\eta^2=0,028$ ; poder do teste=0,124; nem no fator engajamento,  $\Lambda=0,949$ ;  $F(2,34)=0,905$ ;  $p=0,414$ ;  $\eta^2=0,05$ ; poder do teste=0,193.

Não foram encontradas diferenças significativas no comportamento não engajado de forma inapropriada no fator tempo (inicial, intermédio, final) e no fator grupo (PNEE, n-PNEE),  $\Lambda=0,953$ ;  $F(2,34)=0,839$ ;  $p=0,441$ ;  $\eta^2=0,047$ ; poder do teste=0,182; nem no fator tempo,  $\Lambda=0,826$ ;  $F(2,34)=3,576$ ;  $p=0,174$ ;  $\eta^2=0,174$ ; poder do teste=0,624.

Foram conduzidos testes de continuidade e análises de variâncias “One Way” para identificar diferenças no engajamento de PNEE e n-PNEE. Não foram encontradas diferenças significativas no comportamento engajado motoramente de forma apropriada entre PNEE e n-PNEE na avaliação inicial,  $F(1,35)=1,108$ ;  $p=0,3$ ; na avaliação intermédia,  $F(1,35)=0,22$ ;  $p=0,63$ ; e na avaliação final,  $F(1,35)=0,389$ ;  $p=0,5$ . Não foram encontradas diferenças significativas no engajamento motoramente de forma inapropriada na avaliação inicial,  $F(1,35)=0,741$ ;  $p=0,39$ ; na avaliação intermediária,  $F(1,35)=1,59$ ;  $p=0,21$ ; e na avaliação final,  $F(1,35)=0,39$ ;  $p=0,84$ . Não foram encontradas diferenças significativas na variável não engajado motoramente de forma apropriada na avaliação inicial,  $F(1,35)=0,113$ ;  $p=0,73$ ; na segunda avaliação intermediária,  $F(1,35)=0,88$ ;  $p=0,353$ ; e na avaliação final,  $F(1,35)=0,004$ ;  $p=0,950$ . Não foram encontradas diferenças significativas no comportamento não engajado motoramente de forma inapropriada na avaliação inicial,  $F(1,35)=0,040$ ;  $p=0,842$ ; na segunda avaliação intermediária,  $F(1,35)=1,573$ ;  $p=0,218$ ; e na avaliação final,  $F(1,35)=0,248$ ;  $p=0,622$ .

## **Relações entre a competência motora e o engajamento**

Uma análise de correlação foi conduzida para avaliar as relações entre a competência motora e o engajamento na intervenção motora. A variável engajamento foi formada pela soma dos três blocos de observações, e a variável efeito da intervenção foi criada a partir da diferença (delta) entre os quocientes do pós para o pré-intervenção. Foi realizada uma padronização dos dados por meio do Z score, a fim de minimizar possíveis influências de diferenças das escalas nos resultados. A variável engajado motoramente de forma apropriada demonstrou uma correlação não significativa e positiva fraca com a variação da competência motora,  $r=0,13$ ;  $p=0,22$ . A variável engajado motoramente de forma inapropriada também apresentou uma correlação não significativa e negativa fraca com a variação da competência motora,  $r=-0,20$ ;  $p=0,12$ . A variável não engajado motoramente de forma apropriada apresentou uma correlação negativa moderada e não significativa,  $r=-0,33$ ;  $p=0,22$ . A variável não engajado motoramente de forma inapropriada apresentou uma correlação não significativa e negativa fraca,  $r=-0,15$ ;  $p=0,185$ .

## **4 DISCUSSÃO**

### **Competência motora**

As crianças do grupo de intervenção apresentaram mudanças significativas e positivas no desempenho das habilidades motoras fundamentais. As crianças se beneficiaram da intervenção, apresentando melhoras significativas do pré para o pós-teste; enquanto as crianças do grupo de controle não apresentaram mudanças significativas ao longo do tempo, similarmente a resultados de estudos interventivos prévios (GOODWAY, CROWE & WARD, 2003; VALENTINI & RUDISILL, 2004). O aumento da competência devido aos efeitos da intervenção com contexto motivacional direcionado à maestria tem sido reportado por diversos estudos (BERLEZE, 2009; PICK, 2004; PIFFERO, 2007; GOODWAY, CROWE & WARD, 2003; VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b).

Berleze (2009) demonstrou benefícios da intervenção com contexto motivacional direcionado à maestria no desempenho motor geral, em que o grupo de intervenção de crianças obesas avaliadas com o TGMD aumentou cerca de 23 pontos (delta quociente

motor), e as crianças não obesas, cerca de 19 pontos. O presente estudo apresentou uma variação em torno de 14 pontos, e essas diferenças possivelmente são frutos das diferenças entre os grupos de crianças. As crianças investigadas por Berleze (2009) tinham de sete a nove anos de idade, e essa amostra era composta por crianças obesas e não obesas. Todavia, o presente estudo foi realizado com uma amplitude de idade maior, de cinco a 10 anos, sendo que cerca de 15 crianças apresentavam variadas necessidades especiais educacionais, algumas com restrições bastante acentuadas. As restrições do indivíduo podem ter influenciado nesses resultados uma vez que ambas as intervenções fizeram uso de semelhantes estratégias motivacionais. Outra possibilidade podem ser os professores e sua maneira de implementar a intervenção; embora a metodologia seja a mesma, uma investigação mais detalhada da dinâmica da aula em ambiente ecológico seria necessária para tentar compreender essas diferenças. Ainda assim, destaca-se o impacto da intervenção em um tempo relativamente curto com um grupo com dificuldades motoras.

Os meninos e as meninas do grupo interventivo apresentaram mudanças positivas e significativas no desempenho das habilidades motoras fundamentais. Outros estudos demonstraram que meninos e meninas com atrasos no desenvolvimento motor podem se beneficiar de forma semelhante de intervenção motora com o objetivo de desenvolver habilidades motoras fundamentais (GOODWAY, CROWE & WARD, 2003; VALENTINI & RUDISILL, 2004a, 2004b; BERLEZE, 2009). Os meninos e as meninas que participaram de uma intervenção com o mesmo contexto motivacional que o presente estudo demonstraram incrementos em pontos semelhantes aos do estudo de Berleze (2009), com o delta em torno de 23 pontos no desempenho motor geral (quociente motor). No presente estudo, embora os escores da variação do delta tenham sido inferiores a 14 pontos, a mudança de meninos e de meninas foi semelhante da mesma forma que no estudo supracitado. Esses resultados demonstraram que o contexto motivacional para a maestria possibilita oportunidades de desenvolvimento semelhantes para meninos e meninas. Mesmo com meninos e meninas apresentando diferentes padrões de interação durante a aprendizagem de habilidades motoras fundamentais (GARCIA, 1994), utilizando o espaço de forma diferente e tendo preferências de atividades diferenciadas (CHERNEY & LONDON, 2006), o contexto motivacional parece possibilitar oportunidades semelhantes de desenvolvimento uma vez que é centrado na criança e em suas conquistas.

O fato de a intervenção ser centrada no indivíduo e, portanto, trabalhar dentro das potencialidades individuais favorece o potencial de inclusão. Crianças portadoras de necessidades educacionais especiais e crianças não portadoras se beneficiaram de forma

semelhante da intervenção motora. Crianças PNEE e n-PNEE têm se beneficiado de intervenções inclusivas (PICK, 2004; VALENTINI & RUDISILL, 2004b) com a implementação de estratégias que favoreçam o contexto motivacional para a maestria. PNEE e n-PNEE têm demonstrando melhoras no desempenho de habilidades motoras fundamentais de locomoção e de controle de objeto como resultados de intervenções que implementam a estrutura TARGET, como o presente estudo. A adoção de um contexto motivacional orientado à maestria parece favorecer a inclusão de crianças que apresentam diferentes níveis de habilidade, possibilitando o desenvolvimento da turma como um todo, independentemente das restrições individuais. A estrutura TARGET acomoda diferentes níveis de habilidades, já que o desafio da tarefa é determinado pelo próprio aluno. Além disso, a organização da aula possibilita a prática de diversas habilidades de formas variadas e lúdicas, possibilitando um engajamento diferenciado. As crianças PNEE, assim como as n-PNEE, se beneficiam dessa diversidade, vivenciando as tarefas com engajamento superior a o que normalmente é encontrado em outros ambientes, possibilitando um aumento de experiências motoras e consequentemente um desempenho motor superior.

Os resultados do presente estudo quanto às habilidades de locomoção demonstraram resultados positivos no desempenho do grupo de intervenção; enquanto o grupo de controle não apresentou diferenças significativas ao longo do tempo. Piffero (2007) também encontrou resultados positivos no desempenho das habilidades de locomoção, tanto na intervenção com metodologia tradicional quanto na intervenção com adoção de contexto motivacional. Os resultados superiores foram os da intervenção com contexto motivacional para a maestria que possibilitou que as crianças adquirissem competência ao longo da intervenção com um aumento de cerca de 3,5 pontos no delta do escore-padrão durante a intervenção; enquanto a metodologia de ensino tradicional apresentou resultados que apontaram para um aumento menor, de cerca de 2,5 pontos. No estudo de Piffero (2007), os meninos aumentaram seu delta em cerca de 4,00 pontos do pré para o pós-intervenção; enquanto as meninas aumentaram cerca de 3,20 pontos. No presente estudo, os resultados também apontam os efeitos positivos da intervenção no desenvolvimento das habilidades de locomoção de meninos e de meninas do grupo de intervenção; enquanto não foram encontradas diferenças significativas ao longo do tempo no grupo de controle para meninos e para meninas.

Em relação às habilidades de controle de objeto, os resultados demonstraram a mesma tendência: benefícios no desempenho motor do grupo de intervenção; enquanto o grupo de controle não mudou significativamente ao longo do tempo no escore-padrão de controle de objeto. Esses resultados demonstram efeitos positivos da intervenção no controle de objeto ao

longo do tempo para meninos e para meninas. Os resultados apresentados em relação ao controle de objeto são semelhantes aos de outros estudos, evidenciando que, com instrução adequada e aprendizagem centrada nas necessidades de cada um, meninas podem demonstrar ganhos semelhantes a meninos em habilidades nas quais os meninos tradicionalmente sobrepõem as meninas no desempenho.

Na estratégia implementada na estrutura TARGET, a competência é autorreferenciada e fortalece a autonomia dos alunos no ambiente de aprendizagem. Crianças com dificuldades motoras tendem a evitar a prática de atividades físicas e, portanto, vivenciam menos experiências motoras, principalmente quando o ambiente é centrado nas comparações de desempenho no grupo. A implementação de um contexto motivacional orientado à maestria fornece às crianças informações claras da relação direta do sucesso na atividade com o esforço realizado (WALLING & DUDA, 1995). Dessa maneira, o sucesso é alcançado por meio da prática, do interesse e do comprometimento da pessoa. Essas vivências são importantes para o ganho de competência. A intervenção permitiu a vivência de diversas experiências motoras de diferentes níveis de desafios, possibilitando ao aluno a escolha do grau de dificuldade da tarefa; favorecendo o desenvolvimento individual; auxiliando a própria criança a estabelecer padrões de autorreferência de desenvolvimento; e procurando desenvolver uma atitude positiva em relação à atividade física (AMES, 1992b; NICHOLLS, 1989).

## **Engajamento**

As crianças se engajaram, em média, em torno de 50% do tempo de aula nas atividades motoras nos três momentos avaliados. Martin (2001), investigando o engajamento em uma intervenção motora que fazia uso da estrutura TARGET, demonstrou resultados semelhantes. No estudo de Martin (2001), as crianças se engajaram de forma apropriada por 56% do tempo avaliado. Além de esse ser o objetivo estabelecido pelo Healthy People 2010 para a promoção da saúde (United States Department of Health and Human Services, 2000), esses resultados são bastante superiores aos encontrados em diversos estudos avaliando o tempo de engajamento nas aulas de educação física, inclusive no Brasil, onde são organizados de forma mais tradicional (DERRI *et. al.*, 2007; CARNIEL & TOIGO, 2003; MOROZ *apud* TOIGO, 2007; GUEDES E GUEDES, 1997; MCKENZIE, MARSHALL, SALLIS & CONWAY, 2000). As diferenças de engajamento entre abordagens tradicionais e para a

maestria ressaltam os efeitos da implementação desde um contexto motivacional para a educação motora de grupos diversificados. No presente estudo, o tempo de engajamento bem-sucedido foi aumentando, enquanto o tempo de engajamento motor malsucedido foi se reduzindo; ou seja, as crianças foram ganhando competência motora e continuaram se engajando nas atividades. Esse aumento de competência também foi demonstrado pelos incrementos nos escores do TGMD-2.

O tempo de engajamento de forma inapropriada da presente intervenção (0,3%) foi muito inferior ao dos resultados de Martin (2001), 13%, e o tempo em que as crianças não estavam engajadas motoramente e estavam atuando como apoio (não engajado motoramente de forma apropriada) nessa intervenção foi bem superior (aproximadamente 30%) ao dos encontrados por Martin (2001) (15,8%). Uma possível explicação para tal diferença é o fato de que em cada estação se fazia presente um auxiliar durante a intervenção, ajudando no controle de turma, orientando a retomada da atividade proposta e, portanto, reduzindo o comportamento ocioso e disruptivo nas estações.

O engajamento foi semelhante para PNEE e n-PNEE, nos quatro tipos de engajamento: engajado motoramente de forma apropriado, engajado motoramente de forma inapropriado, não engajado de forma apropriada, não engajado de forma inapropriada nos três momentos avaliativos. O presente estudo demonstra padrões adequados de engajamento de PNEEs (superiores a 50%); porém essa nem sempre é a realidade. Um estudo de Sit *et. al.* (2007) em escolas especiais demonstrou um engajamento motor de crianças com deficiência física, intelectual, auditiva e visual de em média 41%. As crianças com deficiência física ou visual apresentaram em torno de 34% de engajamento motor; enquanto as crianças com deficiência mental e auditiva apresentaram médias de engajamento mais altas, 49,7% e 38,3%, respectivamente. O contexto da presente intervenção possibilita diferentes níveis de dificuldades e uma variedade de formas nas quais diferentes habilidades podem ser trabalhadas. Essa riqueza de contexto, interagindo com as percepções do indivíduo e possibilitando *afordances* diversas, apresenta um grande potencial desenvolvimental tanto para crianças PNEE como para crianças n-PNEE. As crianças em geral se sentem motivadas a se engajar em um contexto de aula estimulante e variado no qual se sintam aprimorando suas habilidades, favorecendo, portanto, a formação de um ambiente efetivamente inclusivo de aprendizagem.

Meninos e meninas demonstraram os quatro comportamentos de engajamento semelhantes desde o início da intervenção. As diferenças de engajamento em atividades físicas entre meninos e meninas são bastante discutidas na literatura (MCKENZIE,

MARSHALL, SALLIS & CONWAY, 2000; FAIRCLOUGH & STRATTON, 2006). Embora nesses estudos o foco da discussão seja centrado no engajamento para o aumento da atividade física e de sua intensidade e não direcionada especificamente ao desenvolvimento de habilidades, os meninos parecem se engajar mais do que as meninas (Barnett, van Beurden, Zask, & Brooks, 2002; McKenzie, Sallis, Pochaska, Conway, Marshal, & Rosengard, 2004). Essas diferenças não foram encontradas no presente estudo, pois meninos e meninas demonstraram engajamentos semelhantes ao participar de intervenção com contexto motivacional direcionado à maestria, semelhantemente aos estudos conduzidos com crianças americanas pré-escolares (Parish, Rudisill, & Onge, 2007). Embora sejam necessários mais estudos comparando o engajamento em contextos tradicionais, esses resultados são favoráveis à implementação do contexto motivacional para a maestria como um programa efetivo na redução das diferenças de engajamento de meninos e meninas.

### **Relações entre a competência motora e o engajamento**

Embora a relação entre o comportamento engajado motoramente de forma apropriada tenha sido fraca, ela foi positivamente associada à mudança na competência motora. O fato de não ter sido uma correlação forte pode ser devido ao fato de o engajamento não haver mudado ao longo do tempo. As crianças no presente estudo demonstraram um engajamento alto durante todo o período interventivo decorrente da própria estrutura da intervenção. Inicialmente pelo fato de em cada estação haver um professor auxiliar corrigindo e auxiliando os alunos, os mesmos despertaram o interesse nas tarefas, as quais eram lúdicas, convidativas à prática. Posteriormente, pelo fato de a metodologia associar esforço e dedicação com competência e satisfação pessoal (Walling & Duda, 1995), meninos e meninas predispuseram-se a se tornar mais competentes.

A relação entre os comportamentos engajados motoramente de forma inapropriada e não engajados motoramente de forma inapropriada apresentou uma correlação fraca e negativa com a competência motora desenvolvida durante a intervenção como era de se esperar. Embora o tempo que as crianças passaram trocando de tarefas e brincando livremente tenha sido exíguo, quanto maior fosse esse, menor seria a sua melhora de desempenho nas habilidades motoras fundamentais.

Diferentemente de outros estudos na mesma linha (Martin, 2001), esse comportamento não foi visto de forma positiva para o desenvolvimento das habilidades



motoras fundamentais. O brinquedo livre é uma parte inerente ao dia-a-dia das crianças e que pode contribuir de diversas formas para o desenvolvimento de forma global. No entanto, no que diz respeito ao desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais durante a aula, a relação se estabelece com o tempo de engajamento ativo nas atividades propostas, e a repercussão da mudança de tarefa pelo brinquedo livre é negativa. As crianças têm diversas oportunidades de brincar livremente em outros momentos, como no próprio recreio da escola; no entanto oportunidades para a prática estruturada com o objetivo de aprimorar habilidades são consideravelmente limitadas (VALENTINI, 2002; VALENTINI, RUDISILL, 2004).

A mesma tendência foi observada quanto aos comportamentos disruptivos e ociosos, que apresentaram uma frequência baixa e, como era esperado, uma relação negativa com a competência motora. Sendo assim, quanto mais as crianças se engajavam nesses comportamentos, menor era o seu ganho de competência durante a intervenção. Envolver-se em conversas, brincadeiras, distrações e discussões retira o aluno do foco da aula, levando-o ao desinteresse das atividades propostas e conseqüentemente à pouca prática motora.

Outro resultado interessante é a relação entre o comportamento não engajado motoramente de forma apropriada e a mudança na competência motora, que apresentou uma correlação moderada negativa; portanto, uma correlação mais elevada do que a dos comportamentos de engajamento inapropriados. Ou seja, o tempo de engajamento em atividades relacionadas à organização e à espera da sua vez para realizar a atividade no presente estudo teve uma repercussão mais negativa no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, objetivadas pela intervenção, do que mudança de tarefas, brinquedo livre e comportamentos disruptivos e ociosos. Embora a participação na organização e saber esperar a sua vez sejam comportamentos que os professores muitas vezes valorizam nos seus alunos, esses se constituem em aprendizados importantes para o convívio social no presente estudo, parecendo prejudicar os resultados da intervenção na competência motoras das crianças. Primeiramente, talvez seja necessário se pensarem estratégias de minimizar a frequência desses momentos. A estrutura TARGET quando implementada na íntegra permite que o aluno escolha em qualquer momento a estação de que vai participar (*free flow*), podendo trocar de estação desde que não haja um número excessivo de alunos na estação. Essa estratégia parece reduzir o tempo de organização das estações e de espera, pois esse tempo não se torna protocolar. A forma como a estratégia foi implementada na presente intervenção apresentava um tempo protocolar, em que cada criança ficava em cada estação, e um tempo de organização da estação ao término daquele tempo. As estações que já estavam organizadas faziam com que as crianças ficassem ociosas quando elas teriam na verdade a

opção de estar ativas motoramente. Torna-se importante considerar a possibilidade de a utilização da estrutura TARGET na íntegra reduzir o tempo de organização, favorecendo o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais.

## 5 CONCLUSÃO

O presente estudo teve por objetivo geral investigar os efeitos de uma intervenção motora inclusiva com o contexto motivacional para a maestria no desempenho motor e no engajamento de meninos e meninas e de pessoas com necessidades educacionais especiais e pessoas sem necessidades educacionais especiais. Os resultados apontaram para o aprimoramento do desempenho motor e também para níveis adequados de engajamento tanto para meninos quanto para meninas, e para PNEE e n-PNEE. A utilização do contexto motivacional para a maestria garantiu o engajamento por um período de tempo adequado durante a intervenção. A intervenção implementada no presente estudo enfatiza o desenvolvimento de habilidades e mostra-se efetivo manter as crianças engajadas motoramente de forma apropriada por mais de 50% do tempo de aula, alcançando o objetivo estabelecido pelo *Healthy People 2010*. A frequência do comportamento engajado motoramente de forma apropriada pode possibilitar um aumento do engajamento e da competência, o que favorece o desenvolvimento de habilidades motoras que em longo prazo serão importantes para se aderir a um estilo de vida mais ativo.

A estrutura da intervenção no entanto foge dos padrões encontrados nas escolas considerando os materiais disponíveis, número de professores envolvidos e a própria preocupação com a estruturação de um contexto motivacional para a maestria. Embora a estruturação metodológica seja de fácil implementação e dos materiais utilizados serem em grande parte contruídos com materiais de baixo custo, o número de professores participantes pode parecer um impedimento à implementação dessa metodologia na escola. No entanto a própria estrutura metodológica favorece a autonomia do aluno e possivelmente as diferenças no engajamento seriam observadas apenas no início da intervenção e resultados semelhantes seriam observados ao término da intervenção. Ainda assim se torna necessário investigar se em diferentes contextos os resultados seriam semelhantes tanto no aumento do engajamento quanto no aprimoramento do desempenho das habilidades motoras fundamentais.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo demonstraram que as crianças de três a 11 anos estão apresentando desenvolvimento motor inferior ao esperado para a idade. Poucas crianças demonstraram desempenho acima da média (0,6%), e na média (19,2%) de acordo com as descrições de desempenho do TGMD-2. Todas as outras crianças apresentaram desempenho inferior. A maestria de habilidades motoras fundamentais em geral foi baixa, menos de 40% nas 12 habilidades motoras fundamentais avaliadas, considerando todos os participantes. Além disso, a curva desenvolvimental apresentou um platô a partir dos sete anos de idade. As crianças do grupo de cinco anos e mais jovens demonstraram um desempenho das habilidades motoras fundamentais respectivo à faixa etária. Já as crianças mais velhas demonstraram desempenhos inferiores às crianças mais jovens nos escores padronizados referentes à idade. Meninos e meninas demonstraram níveis semelhantes de maestria em apenas três habilidades motoras: galope, salto com um pé e passada. Em todas as outras habilidades avaliadas, meninos apresentaram uma prevalência de maestria significativamente superior à das meninas. Além disso, meninos demonstraram desempenhos motores significativamente superiores aos das meninas nas habilidades de locomoção e de controle de objeto. A avaliação por critérios motores das habilidades motoras fundamentais indicou que meninos parecem ser mais competentes que meninas nos componentes que geram força, como a rotação de quadril na rebatida, movimento preparatório no salto horizontal, entre outros. Apesar das diferenças serem favoráveis aos meninos no desempenho de habilidades motoras fundamentais, meninos e meninas não estão apresentando desempenhos adequados a sua faixa etária.

No entanto, quando crianças com atrasos motores participaram de intervenção motora com implementação de estratégias motoras direcionadas à maestria, a mudança nesse quadro foi evidente. As crianças demonstraram resultados significativamente superiores no desempenho de habilidades motoras fundamentais do pré para o pós-teste, demonstrando os efeitos positivos da intervenção com contexto motivacional orientado à maestria no desempenho das habilidades motoras fundamentais. As crianças do grupo de controle, no entanto, não apresentaram mudanças significativas do pré para o pós-teste. Meninos e meninas se beneficiaram da intervenção aprimorando o desempenho de habilidades locomotoras e de controle de objeto. Crianças PNEE e crianças n-PNEE também se beneficiaram da intervenção motora, demonstrando um desempenho significativamente diferente e superior ao grupo de controle nas habilidades de locomoção e de controle de objeto. Quanto ao engajamento, a intervenção proporcionou níveis de engajamento

adequados a meninos e meninas e também a crianças PNEE e n-PNEE. O comportamento engajado motoramente de forma apropriada foi fraco, mas positivamente associado à mudança de desempenho motor decorrente da intervenção. O comportamento engajado motoramente de forma inapropriada apresentou uma correlação negativa e fraca com as mudanças no desempenho motor. O comportamento não engajado motoramente de forma apropriada apresentou uma correlação negativa moderada com as mudanças no desempenho motor. O comportamento não engajado de forma inapropriada apresentou uma correlação negativa fraca no desempenho motor.

Os resultados do presente estudo demonstraram que o desempenho das habilidades motoras fundamentais é, em geral, inadequado para a maioria das crianças avaliadas. Esses resultados são alarmantes, uma vez que o desenvolvimento das habilidades motoras mais básicas para a realização de atividades físicas não estão sendo adequadamente desenvolvidas na infância. Considerando-se que as crianças mais jovens apresentaram com maior frequência o desenvolvimento apropriado à idade do que as crianças mais velhas, torna-se importante refletir sobre as práticas adotadas por essas crianças mais jovens e as mudanças que elas vivenciam conforme vão crescendo e que não estão favorecendo o seu desenvolvimento apropriadamente. As crianças conforme vão crescendo assumem mais responsabilidades acadêmicas e familiares. As oportunidades de se engajar em atividades físicas se tornam mais limitadas na escola, ficando muitas vezes restritas às aulas de educação física. A aula de educação física não está dando conta de promover o desenvolvimento adequado se considerarmos a prevalência de atrasos apresentados pelas crianças do presente estudo. Portanto, torna-se importante repensar as metodologias adotadas nas aulas de forma que possibilitem um maior engajamento.

Os resultados do presente estudo claramente indicam que é importante organizar a aula de forma que diminua o tempo de administração e de controle de turma. A redução do tempo de administração e de controle de turma pode ser conquistada com a adoção de um comportamento proativo por parte do professor, por meio da organização prévia dos materiais, estabelecimento de uma rotina de aula (Ex.: os alunos têm conhecimento de que ao chegar à aula se sentarão em círculo para receber as orientações das tarefas que serão realizadas) e do estabelecimento de protocolos de regras e das consequências do não cumprimento com os alunos. Além disso, a aula deve ser planejada de forma a propiciar atividades que favoreçam o aumento da competência na realização de atividades motoras em especial das habilidades motoras fundamentais, uma vez que formam a base do repertório motor necessário para o engajamento adequado em atividades físicas.

Uma grande dificuldade durante as aulas de educação física é lidar com a heterogeneidade das turmas. Embora isso seja inerente à prática docente, muitas vezes parece que as estratégias utilizadas para propiciar oportunidades a todos os alunos não estão sendo efetivas em grande escala, considerando o desempenho pobre das crianças do presente estudo nas habilidades motoras fundamentais. As diferenças de gênero se configuram em outro desafio ao professor de educação física, uma vez que as meninas estão demonstrando maiores dificuldades no desempenho das habilidades motoras fundamentais de acordo com os resultados do presente estudo. A implementação da estrutura TARGET na aula parece favorecer a inclusão de indivíduos de diferentes níveis de desempenho das habilidades motoras. Meninos e meninas se beneficiaram da intervenção e apresentaram engajamento adequado ao longo da intervenção. Assim como crianças PNEE e n-PNEE também se beneficiaram da intervenção, aprimorando o desempenho motor e apresentando níveis de engajamento adequado. Em ambos os casos, as repercussões no desempenho motor foram evidentes.

Uma das estratégias da estrutura TARGET é a avaliação ser autorreferenciada, sendo que o esforço é constantemente associado ao sucesso, propiciando um contexto em que as crianças se sentem com maior controle do seu desenvolvimento. Essa autonomia parece se refletir na satisfação de estarem aprimorando as habilidades dentro das suas restrições e serem responsáveis por essa mudança. O contexto motivacional orientado à maestria proporciona um contexto lúdico e diversificado que estimula a prática motora, aumentando assim as experiências das crianças e conseqüentemente seu repertório motor.

Para se superar os atrasos motores apresentados pelas crianças no desempenho das habilidades motoras fundamentais é necessário buscar alternativas metodológicas que alcancem todos os alunos. As estratégias propostas pela estrutura TARGET demonstraram ser eficientes em lidar com as diferenças individuais, proporcionando um aprimoramento no desempenho das habilidades motoras e se configurando em uma alternativa metodológica eficiente na redução dos atrasos motores.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

AUSTIN, B.; HAYNES, J.; MILLER, J. Using a Game Sense Approach for Improving Fundamental Motor Skills. AUSTRALIAN ASSOCIATION FOR RESEARCH IN EDUCATION; CONFERENCE Melbourne, School of Education University of New England; Victoria. December, 2004.

BERLEZE, Adriana; HAEFFNER, Lérís Salette Bonfanti; VALENTINI, Nadia Cristina. Desempenho Motor de Crianças Obesas: Uma Investigação do Processo e Produto de Habilidades Motoras Fundamentais. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 9, n. 2, p.134-144, 2007.

BERLEZE, Adriana. *Efeitos de um Programa de Intervenção em Crianças Obesas, nos Parâmetros Motores, Nutricionais e Psicossociais*. Porto Alegre: UFRGS, 2008. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano), Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

BOOTH, Michel L.; OKELY, Tony; MCLELLAN, Lyndal; PHONGSAVAN, Philayrath; MACASKILL, Petra; PATTERSON, John; WRIGHT, Jan; HOLLAND, Bernie. Mastery of Fundamental Motor Skills among New South Wales School Students: Prevalence and Sociodemographic Distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 2, n. 2, p. 93-105, 1999.

BRAZELTON, T. B. & SPARROW, J. D. *Touch Points 3 to 6: Your Child's Emotional and Behavioral Development*. Cambridge: Perseus Publishing, 2002.

BROFENBRENNER, Urie. *A Ecologia do Desenvolvimento Humano: Experimentos Naturais e Planejados*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BUSSEY, K. & BANDURA, A. Self-Regulatory Mechanisms Governing Gender Development. *Child Development*, 63, 1236-1250, 1992.

CARNIEL, Manoela Zanella; TOIGO, Adriana Marques. O Tempo de Aprendizagem Ativo nas Aulas de Educação Física em Cinco Escolas Particulares de Porto Alegre. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação e em Ciência*, Porto Alegre, v. 3, p. 23-33, 2003.

CARROLL, B. & LOUMIDIS, J. Children's perceived competence and enjoyment in physical education and physical activity outside school. *European Physical Education Review*, 7 (1), pp. 24-43, 2001.

CHERNEY, I. D. & LONDON, K. Gender Differences in the Toys, Television Shows, Computer Games, and Outdoor Activities of 5-to-13-year-old Children. *Sex Roles*, 54, 717-726, 2006.

CINI, Gabriela Villwock. *As relações entre percepção de competência atlética, orientação motivacional e competência motora em crianças de escolas públicas*. Porto Alegre: UFRGS,

2005. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

CLARK, Jane. On Becoming Skillful: Patterns and Constraints. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 66, n. 3, p. 173-183, 1995.

CLARK, J.; METCALFE, J. *The Mountain of Motor Development: a Metaphor*. In: CLARK, J.; HUMPHREY, J. *Motor Development: Research and Reviews*. Champaign: Human Kinetics, 2002.

CLIFF, Dylan P.; WILSON, Amy; OKELY, Anthony D.; MICKLE, Karen J.; STEELE, Julie R. Feasibility of SHARK: A Physical Activity Skill-Development Program for Overweight and Obese Children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, artigo em impressão, 2006.

COPETTI, Fernando. *O Desempenho da Criança de Teutônia, Interpretado Através do Paradigma Ecológico*. Santa Maria: UFSM, 1996. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano), Faculdade de Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, 1996.

COPETTI, Fernando. *Nível de Maturidade dos Padrões Fundamentais Estabilizadores de Crianças de Agudo, RS*. Santa Maria: UFSM, 1993. Monografia (Especialização em Ciências do Movimento Humano), Faculdade de Educação Física, Universidade Federal de Santa Maria, 1993.

DALE, Darren; CORBIN, Charles B.; DALE, Kathleen S. Restricting Opportunities to Be Active During School Time: Do Children Compensate by Increasing Physical Activity Levels After School? *Research Quarterly do Exercise and Sport*, n. 71, p. 240-248, 2000.

DAVISON, K.; DOWNS, D.; BIRCH, L. Pathways Linking Perceived Athletic Competence and Parental Support at Age 9 Years Girls' Physical Activity at Age 11 years. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77 (1), 23-31, 2006.

DERRI, Vassiliki; EMMANOULIDOU, Kyriaki; VASSILIADOU, Olga; KIOUMOURTZOGLOU, Efthimis; OLAVE, Edmundo Loza. Academic Learning Time in Physical Education (ALT-PE): Is it Related to Fundamental Movement Skill Acquisition and Learning? *International Journal of Sport Science*, v. 3, n. 6, p. 12-23, 2007.

DISHMAN, Rod K.; MOTL, Robert W.; SAUNDERS, Ruth; FELTON, Gwen; WARD, Dianne S.; DOWDA, Marsha; PATEE, Russell R. Self-efficacy partially mediates the effect of a school-based physical-activity intervention among adolescent girls. *Preventive Medicine*, n. 38, p. 628-636, 2004.

FAIRCLOUGH, Stuart J.; STRATTON, Gareth. Effects of a Physical Education Intervention to Improve Student Activity Levels. *Physical Education and Sport Pedagogy*, v. 11, n. 1, p. 29-44, fev. 2006.

SOLMON, M.; LEE, A.; BELCHER, D.; LOUIS, H.; & WELLS, L. Beliefs About Gender Appropriateness, Ability, and Competence in Physical Activity. *Journal of Teaching in Physical Education*, 22, 261-279, 2003.

FISHER, Abigail; REILLY, John J.; KELLY, Louise A.; MONTGOMERY, Colette; WILLIAMSON, Avril; PATON, James Y.; GRANT, Stan. Fundamental Movements Skills and Habitual Physical Activity in Young Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 37, n. 4, p. 684-688, abr. 2005.

GALLAHUE, David; OZMUN, John C. *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos*. São Paulo: Phorte Editora, 2001.

GARCIA, C. Gender differences in Young Children's Interactions When Learning Fundamental Motor Skills. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65 (3), 213-225, 1994.

GARCIA, C. GARCIA, L. Examining Developmental Changes in Throwing. In: CLARK, J. E.; HUMPHREY, J. *Motor Development: Research and Reviews*. Vol 2. National Association for Sport and Physical Education, 2002.

GOODWAY, Jacqueline D.; RUDISILL, Mary E. Perceived Physical Competence and Actual Motor Skill Competence of African American Preschool Children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 14, n. 4, p. 314-326, 1997.

GOODWAY, Jacqueline D.; RUDISILL, Mary E.; VALENTINI, Nádia C. The Influence of Instruction on the Development of Catching in Young Children. In: CLARK, J.; HUMPHREY, J. *Motor Development: Research and Reviews*. Champaign: Human Kinetics, 2002.

GRABER, Kim C.; TEMPLIN, Thomas J. Pedagogia da Atividade Física. In: HOFFMAN, Shirl J.; HARRIS, Janet C. *Cinesiologia: O Estudo da Atividade Física*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GUARAGNA, Marcelo; PICK, Rosiane K.; VALENTINI, Nádia C. Percepção 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.

GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto; GUEDES, Dartagnan Pinto. Características dos Programas de Educação Física Escolar. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 49-62, jan./jun. 1997

HALPERN, Ricardo; GIUGLIANI, R. J. Elsa; VICTORA, J. César; BARROS, Fernando C.; HORTA, Bernardo L. Fatores de Risco para Suspeita de Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor aos 12 Meses de Vida. *Jornal de Pediatria*, v. 76, n. 6, p. 421-428, 2000.

HARTEN, N.; OLDS, T.; DOLLMAN, J. The Effects of Gender, Motor Skills and Play Area on the Free Play Activities of 8-11 Year Old School Children. *Health & Place*, 14, 386-393, 2008.

HARTER, S. *The Construction of the Self: A Developmental Perspective*. New York: The Guilford Press, 1999.



HARTER, S. Efficacy Motivation reconsidered: toward a developmental model. *Human Development*, vol. 21, n. 1, p. 34-64, 1978.

HAYWOOD, Kathleen M.; GETCHELL, Nancy. *Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HAYWOOD, Kathleen M.; GETCHELL, Nancy. *Life Span Motor Development*. 4 ed., Human Kinetics, 2005.

HOFFMAN, Shirl J.; HARRIS, Janet C. *Cinesiologia: O Estudo da Atividade Física*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KELSO, J.A.; CLARK, J.E. (eds.) *The Development of Movement Control and Coordination*. New York: John Wiley, 1982.

KIRK, D. Student Learning and the Social Construction of Gender in Sport and Physical Education. In: SILVERMAN, S. & ENNIS, C. *Student Learning Physical Education: Applying Research to Enhance Instruction*. 2 ed. United States of America: Human Kinetics, 2003, pp. 67-82.

KREBS, Ruy Jornada. *Urie Brofenbrenner e a Ecologia do Desenvolvimento Humano*. Santa Maria: Casa Editorial, 1995.

KULINNA, Pamela Hodges; SILVERMAN, Stephen. Physical Activity and Fitness the Development and Validation of Scores on a Measure of Teachers' Attitudes toward Teaching. *Educational and Psychological Measurement*, v. 59, n. 50, 1999.

LARSON, Anne; SILVERMAN, Stephen J. Rationales and Practices Used by Caring Physical Education Teachers. *Sport, Education and Society*, v. 10, n. 2, p. 175-193, jul. 2005.

LINVER, Miriam R.; BROOKS-GUNN, Jeanne; KOHEN, Dafna E. Family Processes as Pathways from Income to Young Children's Development. *Developmental Psychology*, v. 38, n. 5, p. 719-734, set. 2002.

MAFORTE, João Paulo Gomes; XAVIER, Aquiles Johnson Milhomem; NEVES, Luiz Antônio; CAVALCANTE, Adriana Paula Coelho; ALBUQUERQUE, Maicon Rodrigues; UGRINOWITSCH, Herbert; BENDA, Rodolfo Novellino. Análise dos padrões fundamentais de movimento em escolares de sete a nove anos de idade. *Revista Brasileira Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 21, n. 3, p.195-204, jul./set. 2007.

MANOEL, Edison de Jesus. Desenvolvimento Motor: Padrões em Mudança, Complexidade. *Revista Paulista de Educação Física*, suplemento 3, p. 35-54, 2000.

MANOEL, Edson J.; Perrotti, Andréa. Uma Visão Epigenética do Desenvolvimento Motor. *Revista Brasileira de Ciências e Movimento*, Brasília, v. 9, n. 4, p. 77-82, out. 2001.

MANOEL, Edison de Jesus. Desenvolvimento Motor: Padrões em Mudança, Complexidade. *Revista Paulista de Educação Física*, suplemento 3, p. 35-54, 2000.

MARTIN, Ellen H. *The Effects of a Mastery Motivational Climate Motor Skill Intervention on Student Achievement and Behavior in a Naturalistic Physical Education Setting*. Auburn,

Alabama: Auburn University, 2001. Tese (Doutorado em Kinesiology), Auburn University, 2001.

MCKENZIE, Thomas L.; STONE, Elaine J.; FELDMAN, Henry A.; EPPING, Jacqueline.; YANG, Minhua; STRIKMILLER, Patricia. Effects of the CATCH Physical Education Intervention: Teacher Type and Lesson Location. *American Journal of Preventive Medicine*, n. 21, p. 101-109, 2001.

MCKENZIE, Thomas L.; SALLIS, James F.; FAUCETTE, Nell F.; KOLODY, Bohdan. Long term effects of a physical education curriculum and staff development program: SPARK. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, n. 68, p. 280-291, 1997.

MCKENZIE, Thomas L.; SALLIS, James F.; PROCHASKA, Judith J.; CONWAY, Terry L.; MARSHALL, Simon J.; ROSENGARD, Paul. Evaluation of a Two-Year Middle-School Physical Education Intervention: M-SPAN. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 36, n. 8, ago. 2004

MCKENZIE, Thomas L.; CATELLIER, Diane J.; CONWAY, Terry; LYTTLE, Leslie A.; GRIESER, Mira; WEBBER, Larry A.; PRATT, Charlotte A.; ELDER, John P. Girls' Activity Levels and Lesson Contexts in Middle School PE: TAAG Baseline. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 38, n. 7, p. 1229-1235, jul. 2006.

MCKENZIE, Thomas L.; MARSHALL, Simon; SALLIS, James F.; CONWAY, Terry L. Student Activity Levels, Lesson Context, and Teacher Behavior During Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 71, n. 3, p. 249-259, 2000.

MELLO, Elza D.; LUFT, Vivian C.; MEYER, Flavia. Obesidade Infantil: Como Podemos ser Eficazes? *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 3, 2004.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem Significativa Crítica (título original de Aprendizagem significativa subversiva). In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, III, 2000, Lisboa (Peniche). *Anais*. Lisboa (Peniche), set. 2000, pp. 33-45.

MORGAN, Charles F.; BEIGHLE, Aaron; PANGRAZI, Robert P. What are the Contributory and Compensatory Relationships between Physical Education and Physical Activity in Children? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 78, n. 5, p. 407-412, 2007.

NETO, Antonio Stabelini; MASCARENHAS, Luis Paulo Gomes; NUNES, Gabriel Ferreira; LEPRE, Clíssia; CAMPOS, Wagner. Relação entre Fatores Ambientais e Habilidades Motoras Básicas em Crianças de 6 e 7 anos. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, v. 3, n. 3, p. 135-140, 2004.

NEWELL, Karl. Physical Constraints to Development of Motor Skills. In: THOMAS, J. (ed.) *Motor Development during Preschools and Elementary Years*. Minneapolis: Burgess, 1984, p. 105-120.

NEWSHAM, S. *The effects of a task-oriented physical education program on the self-perception of third, fourth, and fifth grade students*. 1989. Unpublished doctoral dissertation,

University of Southern California, Los Angeles. [CD-ROM] Abstractfrom: ProQuest file: Dissertations abstracts items:8921305.

OKELY, Anthony D.; BOOTH, Michel L.; PATTERSON, John W. Relationship of Cardiorespiratory Endurance to Fundamental Motor Skill Proficiency Among Adolescents. *Pediatric Exercise Science*, n. 13, p. 380-391, 2001a.

OKELY, Anthony D.; BOOTH, Michel L.; PATTERSON, John W. Relationship of Physical Activity to Fundamental Movement Skills among Adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 33, n. 11, p. 1989-1904, 2001b.

PARISH, L.; RUDISILL, M.; ONGE, P. Mastery Motivational Climate: Influence on Physical Play and Heart Rate in African American Toddlers. *Research Quarterly For Exercise And Sport*, 78 (3), 171-178, 2007.

PELLEGRINI, A. M.; CATUZZO, M. T. Estágios na Aquisição do Padrão Motor Correr: Avaliação em Escolares Brasileiros. In: BENTO, Jorge; MARQUES, Antonio. *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva*. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, 1991, v. 1.

PICK, Rosiane K. *Influência de um programa de intervenção motora inclusiva no desenvolvimento motor e social de crianças com atrasos motores*. Porto Alegre: UFRGS, 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano), Departamento da ESEF, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

PIFFERO, Constance. *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*. Porto Alegre: UFRGS, 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano), Departamento da ESEF, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

RAMEY, Craig T.; BRYANT, Donna M.; SUAREZ, Tanya M. Early Intervention: Why, For Whom, and At What Cost? *Clinics in Perinatology*, v. 17, n. 1, p. 47-55, 1990.

RAMEY, Craig T.; RAMEY, Sharon, L. Prevention of Intellectual Disabilities: Early Interventions to Improve Cognitive Development. *Preventive Medicine*, v. 27, p. 224-232, 1998.

RAUDSEPP, Lennart; PÄLL, Peep. The Relationship Between Fundamental Motor Skills and Outside-School Physical Activity of Elementary School Children. *Pediatric Exercise Science*, n.18, p. 426-435, 2006.

RAUDSEPP, Lennart; PÄLL, Peep. Physical Activity of Children during Physical Education Classes. *Biology of Sport*, n. 15, p. 265-270, 1998.

RAVKIN, Steven G.; HANUSHEK, Eric A.; KAIN, John F. Teachers, Schools, and Academic Achievement. *Econometrica*, v. 73, n. 2, p. 417-458, 2005.

ROBERTON, M.; HALVERSON, L. E. *Developing Children their Changing Movement*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1984.

SALMON, J.; BALL, Kylie; CRAWFORD, David; BOOTH, Michel; TELFORD, Amanda; HUME, Clare; JOLLEY, Damien; WORSLEY, Anthony. Reducing Sedentary Behavior and Increasing Physical Activity among 10-year-old Children: Overview and Process Evaluation of the 'Switch-Play' Intervention. *Health Promotion International*, v. 20, n. 1, 2005.

SEEFELDT, Vern; HAUBENSTRICKER, John. Patterns, Phases, or Stages: an Analytical Model for the Study Model for the Study of Developmental Movement. In:

SEEFELDT, Vern; MALINA, Robert M.; CLARK, Michael A. Factors Affecting Levels of Physical Activity in Adults. *Sports Medicine*, v. 32, n. 3, p. 143-168, 2002.

SOLMON, M., LEE, A., BELCHERr, D., LOUIS, H., & WELLS, L. (2003). Beliefs About Gender Appropriateness, Ability, and Competence in Physical Activity. *Journal of Teaching in Physical Education* , 22, 261-279

SPESSATO, Bárbara Coiro. *Habilidades Motoras Fundamentais em Crianças de 3 a 11 anos de Idade*. Porto Alegre: UFRGS, 2007. Monografia (Graduação em Educação Física), Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

STODDEN, D.; GOODWAY, J.; LANGENDEROFER, S.; ROBERTON, M. A., RUDISILL, M.; GARCIA, C., et al. A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest* , 60, 290-306,2008.

SURDI, Aguinaldo César; KREBS, Ruy Jornada. Estudo dos Padrões Fundamentais de Movimento de Pré-Escolares que Participam do Programa de Desenvolvimento Infantil do SESI da Cidade de Videira SC. *Kinesis*, Santa Maria, n. 21, 1999.

THEEBOOM, Marc; KNOP, Paul. D.; WEISS, Mauren. R. Motivational Climate, Psychological Responses, and Motor Skill Development in Children's Sport: a Field-Based Intervention Study. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, Champaign, v. 17, p. 294-311, 1995.

THOMAS, Jerry R.; NELSON, Jack K. *Métodos de Pesquisa em Atividade Física*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ULRICH, B. Dale. Perception of Physical Competence, Motor Competence, and Participation on Organized Sport: Their Relationships in young Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 58, p.57-67, 1987.

ULRICH, B. Dale. *The Test of Gross Motor Development*. Austin: Pro-Ed, 2000.

VALENTINI, Nadia Cristina. *Mastery Motivational Climate Motor Skill Intervention*. Auburn, Alabama: Auburn University, 1997. Dissertação (Mestrado em Kinesiology), Faculdade de Kinesiology, Auburn University, 1997.

VALENTINI, Nadia Cristina. 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, jan./jun. 2002.

VALENTINI, Nadia C.; RUDISILL, Mary E.; GOODWAY, Jacqueline. D. Incorporating a Mastery Climate into Elementary Physical Education: it's Developmentally Appropriate. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, Reston, v.70, p.28-32, 1999a.

VALENTINI, Nadia C.; RUDISILL, Mary E.; GOODWAY, Jacqueline. D. Teaching Mastery Climate: Children in Charge of Their own Learning. *Teaching Elementary Physical Education. Elementary Physical Education*, Champaign, v.10, p.6-10, 1999b.

VALENTINI, Nadia Cristina; RUDISILL, Mary Elizabeth. Orientação de Metas e Contexto para a Maestria: uma Revisão de Pesquisas Contemporâneas e Considerações para Intervenções. *Estudos de Psicologia*, Campinas, v. 23, n. 2, p. 159-171, abr. /jun., 2006.

VALENTINI, Nadia Cristina; RUDISILL, Mary Elizabeth. Motivational Climate, Motor-Skill Development, and Perceived Competence: Two Studies of Developmentally Delayed Kindergarten Children. *Journal of Teaching in Physical Education*, v. 23, n. 3, p. 216-234, 2004a.

VALENTINI, Nadia Cristina; RUDISILL, Mary Elizabeth. An Inclusive Mastery Climate Intervention and the Motor Skill Development of Children with and Without Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 21, n. 4, 2004b.

VALENTINI, Nadia Cristina; TOIGO, Adriana Marques. *Ensinando Educação Física nas Séries Iniciais: Desafios & Estratégias*. Canoas: SALLES, 2005.

VALENTINI, Nadia C.; SPESSATO, Bárbara C.; RUDISILL, Mary E. Fundamental Motor Skills: A Description of the Most Common Errors Demonstrated by Children. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, Suplemento, v. 29, p. 47, 2007.

VILLWOCK, Gabriela; VALENTINI, Nadia Cristina. Percepção de Competência Atlética e Competência Motora em Crianças de Escolas Públicas: Estudo Desenvolvimentista Correlacional. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 21, n.4, p.245-257, out./dez., 2007.

WASIK, Barbara H.; RAMEY, Craig T.; BRYANT, Donna M.; SPARLING, Joseph J. A Longitudinal Study of Two Early Interventions Strategies: Project CARE. *Child Development*, n. 61, p. 1682-16, 1990.

### **CAPÍTULO 3 - MAESTRIA EM HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS: PREVALÊNCIA E FAIXA ETÁRIA**

BLAIR, S.; BRODNEY, S. Effects of Physical Inactivity and Obesity on Morbidity and Mortality: Current Evidence and Research Issues. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 31(11): S646-662, 1999.

BOOTH, Michel L.; MACASKILL, Petra; PHONGSAVAN, Philayrath; MCLELLAN, Lyndal Bernie; OKELY, Tony. Methods of the NSW Schools Fitness and Physical Activity Survey, 1997. *Journal of Science and Medicine in Sport*, v. 1, n.2, p. 111-124, 1998.

BOOTH, M. L.; OKELY, T.; MCLELLAN, L.; PHONGSAVAN, P.; MACASKILL, P.; PATTERSON, J. Mastery of Fundamental Motor Skills among New South Wales School

Students: Prevalence and Sociodemographic Distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2, (2), pp. 93-105, 1999.

BRONFENBRENNER, U. *The ecology of human development*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.

BUCHANAN, A. M. Contextual challenges to teaching responsibility in a sport camp. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20(2), 155-171, 2001.

CARNIEL, Manoela Zanella; TOIGO, Adriana Marques. O Tempo de Aprendizagem Ativo nas Aulas de Educação Física em Cinco Escolas Particulares de Porto Alegre. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação e em Ciência*, Porto Alegre, v. 3, p. 23-33, 2003.

CHOW, B.; MCKENZIE, T. L.; LOUIE, L. Children's physical activity and environmental influences during elementary school physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27, 38-50, 2008.

DEBUSK, M.; HELLISON, D. Implementing a physical education self-responsibility model for delinquency-prone youth. *Journal of Teaching in Physical Education*, 8, 104-112, 1989.

ENNIS, Catherine. Using Curriculum to Enhance Learning. In: SILVERMAN, S. & ENNIS, C. *Student Learning Physical Education: Applying Research to Enhance Instruction*. 2 ed. United States of America: Human Kinetics, 2003, pp. 109-120.

FIFA. Big count 2006: 270 million people active in football. Disponível em: <[http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage\\_7024.pdf](http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage_7024.pdf)>. Acesso em: 19/04/2009.

FISHER, A.; REILLY, J. J.; KELLY, L. A.; MONTGOMERY, C.; WILLIANSO, A.; PATON, J. Y.; GRANTS, S. Fundamental Movements Skills and Habitual Physical Activity in Young Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(4):684-688, 2005.

GALAHUE, D.; OZMUN, J.C. *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adults*. 6 ed. McGraw-Hill Companies, 2006.

GARCIA, C.; GARCIA, L. Examining Developmental Changes in Throwing. In: CLARK, J. E.; HUMPHREY, J. *Motor Development: Research and Reviews*. vol 2. National Association for Sport and Physical Education, 2002.

GOODWAY, J. D.; RUDISILL, M. E.; VALENTINI, N. C. The Influence of Instructions on the Development of Catching in Young Children. In: CLARK, J. E.; HUMPHREY, J. *Motor Development: Research and Reviews*. vol 2. National Association for Sport and Physical Education, 2002.

HARTER, S. Effectancy Motivation reconsidered: toward a developmental model. *Human Development*, vol. 21, n. 1, p. 34-64, 1978.

HARTER, S. *The Construction of the Self: A Developmental Perspective*. New York: The Guilford Press, 1999.

HASTIE, P. A.; BUCHANAN, A. M. Teaching Responsibility through Sport Education: Prospects of a coalition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(1), 25-35, 2000.

HAYWOOD K. M.; GETCHELL, N. *Life Span Motor Development*. 4 ed. Champaign: Human Kinetics, 2005.

HOFFMAN, S. J.; HARRIS, J. C. *Introduction to Kinesiology: Studying Physical Activity*. Champaign: Human Kinetics, 2000.

GRAHAM, G., HOLT/HALE, S., & PARKER, M. (1998). *Children Moving: A Reflective Approach to Teaching Physical Education*. Mountain View, CA: Mayfield.

JENKINS, J. M. Student-led play days: Incorporating student assessment. *Strategies*, 17(3), 15-20, 2004.

KIRK, D. Student Learning and the Social Construction of Gender in Sport and Physical Education. In: SILVERMAN, S.; ENNIS, C. *Student Learning Physical Education: Applying Research to Enhance Instruction*. 2 ed. United States of America: Human Kinetics, 2003, pp. 67-82.

NEWELL, K. Physical constraints to development of motor skills. In: THOMAS, J. (ed). *Motor Development During preschools and elementary years*. Minneapolis: Burgess, 1984, p. 105-120.

OKELY, Anthony D.; BOOTH, Michel L. Mastery of Fundamental Movement Skills among Children in New South Wales: Prevalence and Sociodemographic Distribution. *Journal of Science Medicine and Sport*, v.7, n. 3, p. 358-372, 2004.

OKELY, Anthony D.; BOOTH, Michel L.; CHEY, Tien. Relationships between Body Composition and Fundamental Movement Skills among Children and Adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, v. 75, n. 3, p. 238-47, set. 2004.

RAMEY, C.T.; RAMEY, S. L. Prevention of Intellectual Disabilities: Early Interventions to Improve Cognitive Development. *Preventive Medicine*, 27:224-232, 1998.

OKELY, Anthony D.; BOOTH, Michel L.; PATTERSON, John W. Relationship of Physical Activity to Fundamental Movement Skills among Adolescents. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 33, n. 11, p. 1989-1904, 2001.

RAUDSEPP, Lennart; PÄLL, Peep. The Relationship Between Fundamental Motor Skills and Outside-School Physical Activity of Elementary School Children. *Pediatric Exercise Science*, n. 18, p. 426-435, 2006.

RINK, Judith. Effective Instruction in Physical Education. In: SILVERMAN, S. & ENNIS, C. *Student Learning Physical Education: Applying Research to Enhance Instruction*. 2 ed. United States of America: Human Kinetics, 2003, pp. 165-186.

SALMON, J.; BALL, Kylie; CRAWFORD, David; BOOTH, Michel; TELFORD, Amanda; HUME, Clare; JOLLEY, Damien; WORSLEY, Anthony. Reducing Sedentary Behaviour and Increasing Physical Activity among 10-year-old Children: Overview and Process Evaluation of the 'Switch-Play' Intervention. *Health Promotion International*, v. 20, n. 1, p.7-17, 2005.

SEEFELDT, V.; HAUBENSTRICKER, J. Patterns, phases, or stages: an analytical model for the study model for the study of developmental movement. In: KELSO, J. A.; CLARK, J. E. (eds.) *The development of movement control and coordination*. New York: John Wiley, 1982.

SIEDENTOP, D.; TANNEHILL, D. *Developing Teaching Skills in Physical Education*. Mountain View, CA: Mayfield.

SILVERMAN, Stephen; SUBRAMANIAM, Prithwi Raj; WOODS, Amelia Mays. Task Structures, Student Practice, and Skill in Physical Education. *Journal of Educational Research*, v. 91, n. 5, p. 298-306, mai./jun. 1998.

SILVERMAN, S.; TYSON, L. A.; MORFORD, Marra L. Relationships of Organization, Time and Student Achievement in Physical Education. *Teaching and Teacher Education*, 4, 247-257, 1988.

HAMILTON, M.E.; GOODWAY, J.D.; HUBENSTRIKER, J. (1999). Parent-assisted instruction in a motor skill program for at-risk preschool children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16(4), 415-426, 1999.

STODDEN, D.; GOODWAY, J.; LANGENDORFER, S.; ROBERTON, M. A.; RUDISILL, M.; GARCIA, C. A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60, 290-306, 2008.

THOMAS, J. R.; NELSON J. K. *Research Methods in Physical Activity*. 4 ed. Champaign: Human Kinetics, 2001.

THORDARDOTTIR, E.; EVANS, A.; SHEVELL, M. I.; WEBSTER, R. I.; ERDOS, C.; EVANS, K.; MAINEMER, A.; KEHAYIA, E. Children: Language, Cognitive, and Motor Findings The Clinical Spectrum of Developmental Language Impairment in School-Aged *Pediatrics*, 118, 1541-1549, 2006.

ULRICH, B. D. *The Test of Gross Motor Development*. Austin: Pro-Ed, 2000.

U.S. CENSUS BUREAU. Survey of Income and Program Participation, 2001 Panel, Wave 7. Disponível em: <<http://www.census.gov/population/www/socdemo/03p70-109.html>>. Acesso em: 2008.

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*, 23, n. 3, 216-234, 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*, v. 21, n. 4, 2004b.

VALENTINI, Nadia C.; SPESSATO, Bárbara C.; RUDISILL, Mary E. Fundamental Motor Skills: A Description of the Most Common Errors Demonstrated by Children *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *Suplemento*, v. 29, p. 47, 2007.



WASIK, B. H.; RAMEY, C. T.; BRYANT, D. M.; SPARLING, J. A Longitudinal Study of Two Early Interventions Strategies: Project CARE. *Child Development*, 61:1682-16, 1990.

WONG, Allison Ka Yee; CHEUNG, Siu Yin. Gross Motor Skills Performance of Hong Kong, Chinese Children. *Journal of Physical Education & Recreation*, vol. 12, Issue 2, p. 23-29, 2006.

WOODARD, R.; YUN, J. The Performance of Fundamental Gross Motor Skills by Children Enroled in Head Start. *Early Child Development and Care*, vol. 169, pp. 57-67, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2006) World Health Statistics. Disponível em: <<http://www.who.int>>. Acesso em: 5 jun. 2009.

WROTNIAK, B. H.; EPSTEIN, L. H.; DORN, J. M.; JONES, K. E.; KONDILIS, A. The Relationship Between Motor Proficiency and Physical Activity in Children. *Pediatrics*, 118, 1758-1765, 2006.

### **CAPÍTULO 3 - HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS: DIFERENÇAS DE GÊNERO**

BARRETT, Tim. Effects of Cooperative Learning on the Performance of Sixth-Grade Physical Education Students. *Journal of Teaching in Physical Education*, n. 24, p. 88-102, 2005.

BERLEZE, Adriana; HAEFFNER, Lêris Salete Bonfanti; VALENTINI, Nadia Cristina. Desempenho Motor de Crianças Obesas: Uma Investigação do Processo e Produto de Habilidades Motoras Fundamentais. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 9, n. 2, p.134-144, 2007.

BERLEZE, Adriana. *Efeitos de um Programa de Intervenção em Crianças Obesas, nos Parâmetros Motores, Nutricionais e Psicossociais*. Porto Alegre: UFRGS, 2008. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano), Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

BOOTH, M. L.; OKELY, T.; McLELLAN, L.; PHONGSAVAN, P.; MACASKILL, P.; PATTERSON, J. Mastery of Fundamental Motor Skills among New South Wales School Students: Prevalence and Sociodemographic Distribution. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2, (2), pp. 93-105, 1999.

BRAZELTON, T. B.; SPARROW, J. D. *Touch Points 3 to 6: Your Child's Emotional and Behavioral Development*. Cambridge: Perseus Publishing, 2002.

BROFFENBRENNER, U. *A Ecologia do Desenvolvimento Humano: Experimentos Naturais e Planejados*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

BUSSEY, K.; BANDURA, A. Self-Regulatory Mechanisms Governing Gender Development. *Child Development*, 63, 1236-1250, 1992.

BUTTERFIELD, S.; LOOVIS, E. M. Influence of Age, Sex, Balance, and Sport Participation on Development of Kicking by Children. *Perceptual and Motor Skills*, 79, pp. 691-697, 1994.

CARR, S.; WEIGAND, D. Parental, Peer, Teacher and Sporting Hero Influence on the Goal Orientations of Children in Physical Education. *European Physical Education Review*, 7 (3), pp. 305-328, 2001.

CARROLL, B.; LOUMIDIS, J. Children's perceived competence and enjoyment in physical education and physical activity outside school. *European Physical Education Review*, 7 (1), pp. 24-43, 2001.

CHERNEY, I. D.; LONDON, K. Gender Differences in the Toys, Television Shows, Computer Games, and Outdoor Activities of 5-to 13-year-old Children. *Sex Roles*, 54, 717-726, 2006.

DAVISON, K.; DOWNS, D.; BIRCH, L. Pathways Linking Perceived Athletic Competence and Parental Support at Age 9 Years Girls' Physical Activity at Age 11 years. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77, (1), 23-31, 2006.

DINUCCI, J. M. Gross motor performance: A comprehensive analysis of age and sex differences between boys and girls ages six to nine years. In: BROCKHOFF, J. (ed.) *Physical education, sports and the sciences*. Eugene: Microform Publications, University of Oregon, 1976.

FERRER-CAJA, J.; WEISS, M. Predictors of Intrinsic Motivation Among Adolescent Students in Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, (3), 267-279, 2000.

FIFA. Big count 2006: 270 million people active in football. Disponível em: <[http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage\\_7024.pdf](http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage_7024.pdf)>. Acesso em: 19/04/2009.

FISHER, A.; REILLY, J. J.; KELLY, L. A.; MONTGOMERY, C.; WILLIAMSON, A.; PATON, J. Y. Fundamental Motor Skills and Habitual Physical Activity in Young Children. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 2005.

FORTNEY, Virginia. The Kinematics and Kinetics of the running Pattern of Two-, Four-, and – Six –Year-Old Children. *Research Quarterly of Exercise and Sport*, 54(2), 126-135, 1983.

FREDRICKS, J.; ECCLES, J. Family Socialization, Gender and Sport Motivation and Involvement. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27, pp. 3-31, 2005.

GALAHUE, D.; OZMUN, J. *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos*. 3 ed. São Paulo: Phorte Editora Ltda., 2005.

GARCIA, C. Gender differences in Young Children's Interactions When Learning Fundamental Motor Skills. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65 (3), 213-225, 1994.

GOODWAY, J. D.; RUDISILL, M. E. Perceived Physical Competence and Actual Motor Skill Competence of African American Preschool Children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14, (4), pp. 314-326, 1997.

GOODWAY, J.; CROWE, H.; WARD, P. Effects of Motor Instruction on Fundamental Motor Skill Development. *Adapted Physical Activity Quarterly* (20), pp. 298-314, 2003.

HALVERSON, Lola; ROBERTON, Mary Ann; LANGENDORFER, Stephen. Development of Overarm Throw: Movement and Ball Velocity Changes by Seventh Grade. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 33 (3), 198-205, 1982.

HARTEN, N.; OLDS, T.; DOLLMAN, J. The Effects of Gender, Motor Skills and Play Area on the Free Play Activities of 8-11 Year Old School Children. *Health & Place*, 14, 386-393, 2008.

HARTER, S. *The Construction of the Self: A Developmental Perspective*. New York: The Guilford Press, 1999.

HAYWOOD, Kathleen M.; GETCHELL, Nancy. *Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HAYWOOD, Kathleen M.; GETCHELL, Nancy. *Life Span Motor Development*. 4 ed. Human Kinetics, 2005.

HERGOVICH, A.; SIRSCH, U.; FELINGER, M. Gender Differences in the Self-Concept of Preadolescent Children. *School Psychology International*, 25 (2), 2004.

HINKLEY, T.; CRAWFORD, D.; SOLMON, J.; OKELY, A.; HESKETH, K.. Preschool Children and Physical Activity a Review of Correlates. *American Journal of Preventive Medicine*, 34 (5), 2008.

HUME, C.; OKELY, A.; BAGLEY, S.; TELFORD, A.; BOOTH, M.; CRAWFORD, D. Does weight status influence associations between children's fundamental movement skills and

physical activity? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 158 (8), jun. 2008.

KIRK, D. Student Learning and the Social Construction of Gender in Sport and Physical Education. In S. Silverman, & C. Ennis, *Student Learning Physical Education: Applying Research to Enhance Instruction*, United States of America: Human Kinetics, 2003, 2 ed., pp. 67-82.

LEITE, H. D. *Crescimento Somático e Padrões Fundamentais de Movimento: Um Estudo em Escolas*. Rio Claro, São Paulo: UEP, 2002. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual Paulista, 2002.

LOOVIS, E. M.; BUTTERFIELD, S. A.; BAGAKA'S, J. G. Development of Catching by Children in Kindergarten to Grade 8: A Multicohort Longitudinal Study. *Perceptual and Motor Skills*, 107, pp. 121-128, 2008.

MARTIN, Jeffrey J.; KULINNA, Pamela H. Self-efficacy Theory and the Theory of Planned Behavior: Teaching Physically Active Physical Education Classes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, n. 75, p. 288-297, 2004.

MAZZARDO JR., O. *The relationship of Fundamental Movement Skills and Level of Physical Activity in Second Grade Children*. Pittsburgh, United States of America: University of Pittsburgh, 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Física), University of Pittsburgh, 2008.

MCKENZIE, T. L.; MARSHALL, S. J.; SALLIS, J. F.; CONWAY, T. L. Student activity levels, lesson context, and teacher behavior during middle school physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, (3), pp. 249-259, 2000.

MCKENZIE, T. L.; PROCHANSKA, J. J.; SALLIS, J. F.; LAMASTER, K. J. Coeducational and Single-Sex Physical Education in Middle Schools: Impact on Physical Activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75, (4), pp. 446-449, 2004.

MENDES, E.; GOBBI, L. Desempenho do Padrão Fundamental do Movimento de Receber em Crianças de 5 a 8 anos, em Função da Idade e Sexo. In: BENTO, J.; MARQUES, A. *As Ciências do Desporto e a Prática Desportiva*. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, 1991.

MILLER, C. Qualitative Differences Among Gender-Stereotyped Toys: Implications for Cognitive and Social Development in Girls and Boys. *Sex Roles*, 16 (9/10), 1987.

MORRIS, A. M.; WILLIAMS, J. M.; ATWATER, A. E.; WILMORE, J. H. Age and Sex Differences in Motor Performance of 3 to 6 Years Old Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 53, (3), 214-221, 1982.

NELSON, Jack; THOMAS, Jerry; NELSON, Karyn; ABRAHAM, Penny. Gender Differences in Children's Throwing Performance: Biology and Environment. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 57 (4), 280-287, 1986.

NELSON, Karyn; THOMAS, Jerry; NELSON, Jack. Longitudinal Change in Throwing Performance: Gender Differences. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 62(1), 105-108, 1991.

OKELY, A.; BOOTH, M. L. Mastery of Fundamental Movement Skills among Children in New South Wales: Prevalence and Sociodemographic Distribution. *Journal of Science Medicine and Sport*, 7(3), 358-372, 2004.

PICK, Rosiane K. ***Influência de um programa de intervenção motora inclusiva no desenvolvimento motor e social de crianças com atrasos motores.*** Porto Alegre: UFRGS, 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano), Departamento da ESEF, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

PIFFERO, Constance. ***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.*** Porto Alegre: UFRGS, 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano), Departamento da ESEF, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

RAMEY, C.; RAMEY, S. Prevention of Intellectual Disabilities: Early Interventions to Improve Cognitive Development. *Preventive Medicine*, 27 (2), 224-232, 1998.

RAMEY, C.; BRYANT, D.; SUAREZ, T. Early Intervention: Why, for Whom, and at What Cost? *Clinics in Perinatology*, 17 (1), 47-55, 1990.

RUDISILL, M. E.; MAHAR, M. T.; MEANEY, K. S. The Relationship Between Children Perceived and Actual Motor Competence. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 895-906, 1993.

RUNION, Brenda; ROBERTON, Mary Ann; LANGENDEORFER, Stephen. Forcefull Overarm Throwing: a Comparison of Two Cohorts Measured 20 Years apart. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(3), 324-335, 2003.

SARKIN, J.; MCKENZIE, T.; SALLIS, J. F. Gender Differences in Physical Activity During Fifth-Grade Physical Education and Recess Periods. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 99-106, 1997.

SEEFELDT, Vern; HAUBENSTRICKER, John. Patterns, Phases, or Stages: an Analytical Model for the Study Model for the Study of Developmental Movement. In: KELSO, J.A.; CLARK, J.E. (eds.) *The Development of Movement Control and Coordination*. New York: John Wiley, 1982.

SILVERMAN, Stephen. Thinking Long Term: Physical Education's Role in Movement and Mobility. *Quest*, 57, 138-147, 2005.

SOLMON, M.; LEE, A.; BELCHER, D.; LOUIS, H.; WELLS, L. Beliefs About Gender Appropriateness, Ability, and Competence in Physical Activity. *Journal of Teaching in Physical Education*, 22, 261-279, 2003.

STODDEN, D.; GOODWAY, J.; LANGENDORFE, S.; ROBERTON, M. A.; RUDISILL, M.; GARCIA, C. A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60, 290-306, 2008.

SURDI, Aguinaldo César; KREBS, Ruy Jornada. Estudo dos Padrões Fundamentais de Movimento de Pré- Escolares que Participam do Programa de Desenvolvimento Infantil do SESI da Cidade de Videira SC. *Kinesis*, Santa Maria, n.21, 1999.

SMITH, Linda B.; THELEN, Estherx (eds.) *A Dynamic Systems Approach to Development of Action and Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995, 376 p.

THOMAS, J.; FRENCH, K. Gender Differences Across Age in Motor Performance: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 98 (2), pp. 260-282, 1985.

ULRICH, B. D. Perception of Physical Competence, Motor Competence, and Participation in Organized Sport: Their Interrelationships in Young Children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58, 57-67, 1987.

ULRICH, D. *Test of Gross Motor Development 2*. Austin: Prod- Ed, 2000.

VALENTINI, N.; BARBOSA, M.; CINI, G.; PICK, R.; SPESSATO, B.; BALBINOTTI, M. Teste de Desenvolvimento Motor Grosso: Validade e Consistência Interna para uma População Gaúcha. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 4, pp. 399-404, 2008.

VALENTINI, N.; RUDISILL, M. Motivational Climate, Motor Skill Development, and Perceived Competence: Two Studies of Developmentally Delayed Kindergarten Children. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23 (3), 216-234, 2004.

VALENTINI, Nadia C.; SPESSATO, Barbara C.; RUDISILL, Mary E. Fundamental Motor Skills: A Description of the Most Common Errors Demonstrated by Children. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, suplemento, 29, p. 47, 2007.

VILLWOCK, Gabriela; VALENTINI, Nadia Cristina. Percepção de Competência Atlética e Competência Motora em Crianças de Escolas Públicas: Estudo Desenvolvimentista

Correlacional. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 21, n.4, p.245-257, out./dez., 2007.

VOYER, D.; NOLAN, C.; VOYER, S. The Relation Between Experience and Spatial Performance in Men and Woman. *Sex Roles*, 43 (11/12), pp. 891-915, 2000.

VOYER, D.; VOYER, S.; BRYDEN, M. P. Magnitude of Sex Differences in Spatial Abilities: A Meta-Analysis and Consideration of Critical Variables. *Psychological Bulletin*, 117 (2), pp. 250-270, 1995.

WONG, A. K.; CHEUNG, S. Y. Gross Motor Skills Performance of Hong Kong Chinese Children. *Journal of Physical Education & Recreation*, 12 (2), pp. 23-29, 2006.

WOODWARD, R. J.; SURBURG, P. R. Fundamental Motor Gross Skill Performance by Girls and Boys with learning disabilities. *Perceptual Motor Skills*, 84: 867-870, 1997.

#### **CAPÍTULO 4 – HABILIDADES MOTORAS: UM OLHAR NO ENGAJAMENTO DE AULA DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

CHEN, W.; ZHU, A. Revisiting the assumptions of inferential statistical analyses: A conceptual guide. *Quest*, 53, 418-489, 2001.

VALENTINI, N. C. *The influence of two motor skill interventions on the motor skill performance, perceived physical competence, and intrinsic motivation of kindergarten children*. Tese de mestrado não publicada, Auburn, Alabama: Auburn University, 1997.

VALENTINI, N. C. A influência de uma intervenção motora com contexto de motivação para a maestria no desenvolvimento motor de crianças portadoras ou não de necessidades especiais: uma perspectiva inclusiva. In: Seminário de Comportamento Motor, 2002, Gramado. *Anais*. Gramado, 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*, 16 (1), 61-75, 2002b.

VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E. Motivational climate, motor-skill development and perceived competence: Two studies of developmental delayed kindergarten children. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23, 216-234, 2004a.

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

VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E.; GOODWAY, J. D. Incorporating a mastery climate into elementary physical education: It's developmentally appropriate. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 70, 28-32, 1999a.

VALENTINI N. C.; RUDISILL, M. E.; GOODWAY, J. D. (1999b). Mastery climate: Children in charge of their own learning. *Teaching Elementary Physical Education*, 10, 6-10, 1999b.

WALLING, M. D.; DUDA, J. L. Goals and their associations with beliefs about success in and perceptions of the purposes of physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, 140-156, 1995.

WALLING, M.; DUDA, J.; CHI, L. Perceived motivational climate in sport questionnaire: Construct and predictive validity. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 15, 172-183, 1993.



ANEXO

**Anexo A- Test of Gross Motor Development – Second Edition - TGMD-2**

FITA: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ CRIANÇA: \_\_\_\_\_

Descrição: \_\_\_\_\_

Habilidades	Critérios de Realização	Teste		
		1º	2º	Es
<b>Subteste de locomoção</b>				
1. Corrida	1. Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados.			
	2. Breve período onde ambos os pés estão fora do chão (vôo momentâneo)			
	3. Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos (não pé chato)			
	4. Perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90° (perto das nádegas)			

(ULRICH, 2000)