

**RAFAEL KANITZ BRAGA**

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

**FLORIANÓPOLIS – SC  
2009**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE – CEFID  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO  
HUMANO**

**RAFAEL KANITZ BRAGA**

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

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação/ Mestrado em Ciências do Movimento Humano do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte (CEFID) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Ciências do Movimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Ruy Jornada Krebs

**FLORIANÓPOLIS - SC  
2009**

A Deus, autor e consumidor da minha fé. À minha família Alceu, Illona, Júnior e Felipe, por ser meu contexto primordial de desenvolvimento. À Talita, menina dos meus olhos.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus por ser o idealizador desse projeto.

Aos meus pais, Alceu e Ilona, por serem meus amigos, meus mentores, meus incentivadores, meus exemplos de vida e por terem acreditado incondicionalmente no meu potencial. Só Deus prá recompensar todo o sacrifício de vocês por mim.

Aos meus irmãos, Júnior e Felipe, por serem meus amigos e por estarem sempre me incentivando a prosseguir.

À minha noiva Talita, por ter sido uma guerreira, e aceitar esse desafio. Por ser essa mulher doce e amável que sempre me dava colo nos momentos que eu precisava. Você realmente me completa.

Ao meu professor orientador, doutor Ruy Jornada Krebs, por compartilhar do seu imenso conhecimento e por sempre me desafiar a melhorar, como ser humano, profissional e pesquisador.

À amada família Lago, João, Débora e Jú, obrigado por me receberem como um filho.

Aos meus avôs Valdir e Marlene, pela acolhida na casa de vocês, a qual se tornou a minha casa durante esses dois anos. Fico sem palavras para expressar a mi gratidão. Amo muito vocês!

Ao amigo e agora irmão, Nazareno. “Naza”, obrigado por tudo.

Ao meu tio Amarildo, pela amizade, pelo incentivo, pelo companheirismo e por cada “peladinha”. Como você diz meu tio: “moras no meu coração!”

A toda família Fonseca, Tio Sérgio, Tia Gilka e Luquinha. Obrigado pela constante preocupação comigo e pelo carinho que sempre demonstraram. “Buka e Urso” valeu!

À família Popi, Tio Popi, Tia Maria, Nandinha e Biel. Obrigado por tudo! A atenção de vocês para comigo era constrangedora. Quando estive com vocês, sempre fui tratado como um Rei.

Às tias Juvê, Vera e Cineide, pela atenção e carinho que sempre demonstraram por mim. Obrigado pelo investimento de vocês na minha vida. Mesmo à distância vocês estavam mais do que presentes. Quero honrar a vida de vocês.

Ao amigo Henrique Pessoa e família. Realmente não sei o que fez gerar este desejo no seu coração. Só tenho a agradecer. Deus recompense a sua vida.

Aos amigos de mestrado e bolsistas do LADAP, meu agradecimento por conviverem comigo nestes dois anos, momentos de alegria, tristeza e angústia. Com certeza o companheirismo e amizade de vocês me ajudaram a vencer essa etapa.

Aos parceiros Gui e Marcelo. Não tenho como agradecer a vocês, mas saio daqui com a certeza que ganhei dois irmãos. O que passamos juntos nos credencia a escrever um livro.

Aos amigos do laboratório, Mestre Mario, Alisson e Felipe, por compartilharem comigo o desafio do mestrado.

À bolsista Aline e a voluntária Lia por participarem deste projeto por livre e espontânea vontade. Muitas das vezes vocês estavam mais envolvidas com este trabalho do que eu, principalmente no período de coleta de dados. Mais uma vez o meu muito obrigado.

Aos professores da UDESC por compartilharem um pouco do seu vasto conhecimento e ter me orientado a sempre buscar se qualificar como profissional como ser humano.

Aos colegas do laboratório de biomecânica da UDESC, que me orientaram na parte de análise cinemática, e por terem cedido todo o material necessário.

Ao Departamento de Educação Física da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), que através do Professor Doutor Carlos Alberto Afonso, gentilmente cedeu o empréstimo do sistema de fotocélulas. Este tipo de atitude demonstra a seriedade com que o corpo docente deste departamento promove a pesquisa científica.

Ao mestre e amigo, Claudio Marcelo Tkac, meu pai acadêmico. Com certeza você é o “culpado” de tudo isso. Muito além de formares profissionais, você tem o dom de formar pessoas.

Aos amigos do GEDCI (Grupo de pesquisa em desportos individuais e coletivos) onde tudo começou! Quando um fruto cresce e amadurece, isto demonstra que a “árvore” é boa e o “solo” é fértil.

A todos os professores e funcionários do Instituto Estadual de Educação de Florianópolis e de forma mais específica da Escola de Aplicação. Durante estes quase dois meses que estive convivendo com vocês, sempre fui recebido com atenção, respeito e simpatia. Obrigado por acreditarem que este trabalho poderia vir a contribuir com o aperfeiçoamento do trabalho que é tão bem realizado por vocês.

As 60 crianças que participaram deste estudo, que durante o tempo de coleta de dados aprendi a conhecer muito além do nome. Com certeza o sorriso de vocês me fazia esquecer qualquer desânimo e preguiça, porque aonde existem crianças, neste lugar ainda existe esperança.

A todos que contribuíram de alguma forma para a conclusão deste es. desenvolvimento pessoal e profissional, o meu MUITO OBRIGADO!

Eduque as crianças e não será necessário castigar os homens.

**Pitágoras**

## RESUMO

BRAGA, Rafael Kanitz. **A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos.** Florianópolis: UDESC, 2009, 105 p.

O objetivo do presente estudo foi investigar a influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. Participaram do estudo 60 escolares, de ambos os sexos, com idade média de 7 anos e 6 meses ( $\pm 3$  meses), sendo 30 do sexo masculino e 30 do sexo feminino. No delineamento experimental, os 60 escolares, foram distribuídos aleatoriamente, através de sorteio, em três diferentes grupos, sendo estes: G1 (grupo de prática randômica), G2 (grupo de prática em blocos) e G3 (grupo controle). Cada grupo foi composto por 20 escolares, sendo 10 do sexo feminino e 10 do sexo masculino. O delineamento experimental foi elaborado em três fases: pré-teste, programa de intervenção motora e pós-teste. Na fase de pré-teste, os integrantes dos três grupos foram submetidos à avaliação do desempenho das habilidades locomotoras através da bateria de testes TGMD-2. Na fase de intervenção motora, realizada ao longo de 12 semanas, participaram apenas os escolares pertencentes ao grupo G1 e G2. Na fase de pós-teste, novamente foi avaliado o desempenho das habilidades locomotoras nos três diferentes grupos. Na análise dos resultados primeiramente foi utilizada a estatística descritiva simples. Para comparar as diferenças entre as médias de desempenho dos grupos, foi utilizado o teste de hipóteses ANOVA *Two Way*, com *post hoc* de *Scheffé*. Na comparação das médias intra grupo, foi utilizado o teste “t” pareado. O nível de  $\alpha$  adotado para as análises estatísticas foi de 0,05. Todos os testes foram realizados através do *software* SPSS\_11.0. Após a análise dos resultados, os participantes do estudo, foram identificados com uma média de desempenho das habilidades locomotoras de 8,08 ( $\pm 3,11$ ), sendo classificados como abaixo da média. Na comparação entre grupos, foi identificada uma diferença significativa entre as médias de desempenho dos grupos de tratamento quanto comparados ao grupo controle, na fase de pós-teste, demonstrando uma influência positiva do programa de intervenção implementado. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos G1 e G2, demonstrando que o fenômeno do Efeito da Interferência Contextual não ocorreu nesta investigação. Os resultados da análise intragrupo vieram a confirmar a influência positiva do programa de intervenção, demonstrando uma diferença significativa nas médias de desempenho dos grupos de tratamento, do pré para o pós-teste. Não foram observadas diferenças nas médias do grupo controle. Desta forma, conclui-se que a implementação de um programa de intervenção motora, que responda as necessidades motoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos, pode influenciar positivamente na melhora das habilidades locomotoras. Referente ao EIC sugere-se que outros estudos sejam realizados em situações reais de ensino aprendizagem, procurando controlar a variabilidades de outras variáveis.

**Palavras-chave:** crianças; desempenho motor; intervenção motora



## ABSTRACT

BRAGA, Rafael Kanitz. **The influence of a motor intervention program in the locomotive skill performance of children between 6 and 7 years old.** Florianopolis: UDESC, 2009, 105 p.

The purpose of the present study was to investigate the influence of a motor intervention program in the locomotor skill performance of children between 6 and 7 years old. 60 schoolchildren of both sexes participated in the study, with an average age of 7 years and 6 months ( $\pm 3$  months), 30 were male and 30 were female. In the experimental delineation, the 60 schoolchildren were randomly distributed, through lots, in three different groups which were: G1 (group of random practice), G2 (group of practice in block) and G3 (control group). Each group was composed of 20 schoolchildren, with 10 boys and 10 girls. The experimental delineation was prepared for three different phases: pre-test, motor intervention program and post-test. In the pre-test phase, the participants from the three groups were submitted to performance evaluation of locomotor skills through TGMD-2 tests. In the motor intervention phase, carried out during 12 weeks, only schoolchildren from G1 and G2 participated. In the post-test phase, locomotor skill performance was evaluated again in the three different groups. For the results analysis, simple statistical analysis was initially used. To compare the differences between the performance average of the groups, the hypotheses test ANOVA Two Way was used, with *post hoc* of *Sheffé*. In the comparison of average within the groups, the "t" paired test was utilized. The  $\alpha$  level adopted for the statistical analysis was 0,05. All data was tabulated and analyzed with software SPSS\_11.0. After analyzing the results, the participants of the study were identified with an average of the locomotor skills development of 8,08 ( $\pm 3,11$ ), being classified as below the average. In the comparison among groups, it was identified a significant difference between the development average from the treating group when compared to the controlled group, in the post-test phase, demonstrating an positive influence of the intervention program implemented. Significant differences were not observed between groups G1 and G2, demonstrating that the phenomenon of the Effect of Contextual Interference did not happen in this investigation. The results of the analysis within the group confirmed the positive influence of the intervention program, demonstrating a significant difference in the development averages of the treating groups, from the pre-test to the post-test. It was no observed differences in the averages of the control groups. Therefore, the conclusion is that the implementation of a motor intervention program, responding to the motor needs of children from 6 and 7 years old can influence positively in the improvement of their locomotor skills. In regards to the EIC, the suggestion is to perform other studies in real teaching-learning situation, aiming to control the variability of other variables.

**Key words:** children; motor development, motor intervention

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Delineamento experimental do estudo. ....	48
Tabela 2. Descrição do tratamento estatístico e do teste de hipótese utilizado, conforme o objetivo específico. ....	50
Tabela 3. Descrição do desempenho das habilidades locomotoras dos participantes do estudo. ....	51
Tabela 4. Médias de desempenho das habilidades locomotoras, dos grupos de tratamento e grupo controle, nas fases de pré e pós-teste. ....	54
Tabela 5. Comparação múltipla entre os grupos nas fases de pré e pós-teste.	55
Tabela 6. Média de escore bruto, por habilidade locomotora, dos grupos, nas fases de pré e pós-teste. ....	60

## LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1. Quadro de classificação desenvolvido para demonstrar os critérios de classificação utilizados pelo <i>software</i> PED (2000), para o cálculo do estado nutricional.....	77
Apêndice 2. Termo de consentimento livre e esclarecido .....	77
Apêndice 3. Consentimento para fotografias, vídeos e gravações.....	80

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Orientações para a utilização da bateria de testes TGMD-2, conforme os critérios estabelecidos pelo Grupo de Intervenções Motoras da UFRGS.. 82

Anexo 2. Carta de aprovação do comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). ..... 83

Anexo 3. Artigo publicado sobre a validação da bateria de testes TGMD-2 para sua utilização com crianças gaúchas e com sugestões para que se faça a utilização desta bateria com crianças brasileiras de outros estados. .... 84

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	15
1.1 Contextualização do problema .....	15
1.2 Objetivos .....	17
1.2.1 Objetivo geral .....	17
1.2.2 Objetivos específicos.....	17
1.3 Justificativa.....	18
1.4 Hipóteses .....	19
1.5 Delimitação do estudo .....	19
1.6 Limitações do estudo .....	19
1.7 Definição de termos .....	20
<b>2. REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	21
2.1 Desenvolvimento motor.....	21
2.2 Habilidades motoras fundamentais .....	24
2.3 Habilidades Locomotoras .....	27
2.3 Desempenho motor .....	31
2.4 Intervenção motora .....	35
2.4 Efeito da Interferência Contextual (EIC).....	39
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	43
3.1 Caracterização do estudo.....	43
3.2 Participantes do estudo .....	44
3.3 Instrumentos de coleta de dados .....	44
3.4 Procedimentos de coleta de dados .....	46
3.5 Tratamento da variável independente .....	47
3.6 Tratamento estatístico .....	50
<b>4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	51
4.1 Descrição do desempenho das habilidades locomotoras dos participantes do estudo .....	51

4.2 Comparação do desempenho das habilidades locomotoras dos grupos de tratamento e grupo controle. ....	54
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	62
<b>APÊNDICES</b> .....	76
<b>ANEXOS</b> .....	81

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

O desenvolvimento motor é um processo de alterações no nível de funcionamento de um indivíduo, onde uma maior capacidade de controlar movimentos é adquirida ao longo do tempo. Esta contínua alteração no comportamento ocorre, pela interação entre as exigências da tarefa (físicas e mecânicas), a biologia do indivíduo (hereditariedade, natureza e fatores intrínsecos, restrições culturais e funcionais do indivíduo) e o ambiente (físico e sócio-cultural, fatores de aprendizagem ou de experiência), caracterizando-se como um processo dinâmico no qual o comportamento motor surge da interação desses fatores (SHUMWAY-COOK E WOOLLACOTT, 2003; HAYWOOD E GETCHELL, 2004; GALLAHUE E OZMUN, 2005). Esta definição implica que, no transcorrer da vida, é necessário ajustar, compensar ou mudar, com o objetivo de melhorar ou manter determinada habilidade. Este fenômeno de compensação ou mudança pode ser observado principalmente na infância, onde essa maior capacidade de controlar o movimento traz como consequência várias mudanças comportamentais. Estas mudanças estão relacionadas à possibilidade da criança, através de combinações de movimentos, manter seu corpo em equilíbrio, estático ou dinâmico, locomover-se pelo ambiente das mais diferentes formas (correndo, saltando, pulando, etc.) e a autonomia de manipular os objetos sem precisar de auxílio (CAETANO, ALVES E GOBBI, 2005).

Para Gallahue e Donnelly (2008), habilidades relacionadas à locomoção, equilíbrio e manipulação de objetos, são caracterizadas como habilidades motoras fundamentais, porque demonstram ser uma série organizada de movimentos básicos, que implicam a combinação de padrões de movimento de dois ou mais segmentos do corpo. Os mesmos autores ainda salientam que o fracasso em desenvolver e aperfeiçoar estas habilidades durante os anos cruciais da educação infantil e fundamental pode levar à criança a possuir um profundo sentimento de frustração e fracasso durante a adolescência e posterior vida adulta.

Neste sentido, desde os primórdios dos estudos relacionados ao comportamento motor, como área mais ampla de pesquisa, sempre houve interesse por parte dos pesquisadores, em coletar informações relacionadas ao processo de

aquisição e aprimoramento destas habilidades. E este interesse, foi gerado pelo entendimento que foi sendo construído, que este processo de aquisição e aprimoramento das habilidades motoras fundamentais, pode ser considerado um marco desenvolvimentista, indicando o nível de desenvolvimento e desempenho de crianças e jovens durante a infância e a adolescência (THELEN E ULRICH, 1991; CONNOLLY, 2000). Sendo assim, e com base nesta compreensão científica, investigações relacionadas às habilidades motoras fundamentais, continuam sendo de extremo interesse por parte dos pesquisadores do comportamento motor (LEITE, 2002; RUDISSLIL et al, 2002; CRIPPA et al, 2003; GOODWAY E BRANTA, 2003; STABELINI NETO et al, 2004; BERLEZE, HAEFNER E VALENTINI, 2007).

Recentemente, muitas investigações sobre as habilidades fundamentais, têm sido realizadas focando as habilidades locomotoras (LIMA et al 2001; CASTRO et al, 2002; FEITOSA 2002; VALENTINI, 2002; GOBBI et al, 2003; STABELINI NETO et al, 2004; SANTOS, PASSOS E REZENDE, 2007; GOBBI et al, 2007). O interesse em se investigar aspectos relacionados às habilidades locomotoras é fruto, conforme salienta Gobbi (1996), da complexidade das ações neuro-motoras que a locomoção exige do ser humano, bem como da importância que esta habilidade tem no processo de aquisição da independência da criança.

Outro aspecto interessante de salientar é que, muito dos estudos realizados com o objetivo de coletar informações referentes às habilidades motoras, têm utilizado a estratégia da intervenção motora na construção dos delineamentos de pesquisa (SILVA E FERREIRA, 2001; VALENTINI, 2002; NIEMEIJER et al, 2003; LIUSUWAN, WIDMAN E ABRESH, 2007; NIEMEIJER, SMITS-ENGELSMAN E SCHOEMAKER, 2007; HANDS, 2008, ROSA et al, 2008). Entretanto, parece estar surgindo uma cultura da utilização da estratégia de intervenção motora, apenas em populações com algum tipo de patologia ou atraso motor.

É possível observar, em uma breve revisão de literatura, que são poucos os trabalhos que utilizaram a estratégia de intervenção em populações identificadas em um estado de normalidade cognitiva e motora, e em sua grande maioria, estes trabalhos estão vinculados a mudança de componentes de aptidão física relacionado à saúde em escolares (LOPES, 2006; REES et al, 2006, SERBESCU et al, 2006; WARD, SANDERS E PATE, 2007). Neste sentido Roncesvalles (2006) descreve que, a ausência de investigações sobre o desempenho das habilidades motoras em crianças, que utilizaram a estratégia de intervenção motora, em populações



consideradas normais, e ainda em um contexto escolar, é um problema da área de estudo do comportamento motor. Na esteira destas observações, a aprendizagem motora, conforme Tani et al (2004) pode contribuir substancialmente com a implementação de programas interventivos em contexto escolar, uma vez que seus estudiosos têm pesquisado ao longo dos anos, de que forma a estrutura das sessões de aprendizagem pode influenciar na aquisição e no aprimoramento das habilidades motoras.

Desta forma, com base nas citações acima descritas, bem como nos questionamentos identificados pelos pesquisadores da área do comportamento motor, este estudo elaborou a seguinte questão problema: **Qual a influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de escolares entre 6 e 7 anos?**

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo geral

Investigar a influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças entre 6 e 7 anos de idade.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar o nível de desempenho dos participantes do estudo nas habilidades locomotoras do teste TGMD-2.
  
- Comparar o desempenho dos grupos de tratamento e grupo controle, nas habilidades locomotoras do teste TGMD-2.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A realização desta pesquisa justifica-se primordialmente por ser realizada no contexto escolar. É na escola, e especificamente na educação física escolar, o local, onde o professor de educação física tem o desafio de elaborar e fornecer um ambiente de prática motora agradável, que propicie a criança às condições necessárias para a aquisição e o aprimoramento das destrezas motoras.

A utilização de conceitos da aprendizagem motora como fundamentação teórica na implementação do programa de intervenção motora, também deve ser ressaltado como um argumento para a realização desta pesquisa. Neste sentido, Tani (1992) salienta que, as pesquisas realizadas sobre o processo de aquisição e aprimoramento de habilidades motoras, realizadas na década de 70 e 80, tiveram como pano de fundo o paradigma mecanicista e reducionista, caracterizado pela simplificação excessiva do objeto de estudo, bem como pela falta de validade ecológica, ou seja, a falta de correspondência entre os resultados e a situação real de ensino aprendizagem. Desta forma, além dos resultados deste estudo servirem como parâmetros para a formulação das sessões de prática, por parte dos professores de educação física, vêm também a contribuir com a comunidade científica do comportamento motor fornecendo dados que tenham como premissa maior validade ecológica e que tenham sido coletados em uma situação real de ensino aprendizagem.

A opção por investigar variáveis relacionadas às habilidades locomotoras, também justifica a realização deste estudo. A infância é um período onde as habilidades locomotoras são extremamente presentes no universo infantil, por meio dos jogos de corrida variada, brincadeiras de pular e se mover em todas as direções. Sendo assim a realização de estudos que buscam a compreensão das variáveis que podem influenciar o processo de aquisição e aprimoramento destas habilidades, são sempre importantes, porque revelam o real estado de desenvolvimento dos participantes do estudo.

Por fim, o cunho interventivo da pesquisa é um fator de primordial importância, por sugerir e incentivar os pesquisadores da área do comportamento motor, a não apenas descrever os fenômenos observados, mas verificar de que forma um programa de intervenção com fundamentação científica, pode influenciar

na transformação de um determinado contexto, seja este ambiental, biológico, ou relacionado à tarefa motora.

#### 1.4 HIPÓTESES

H1: o desempenho das habilidades locomotoras dos grupos de tratamento, após o período de intervenção motora, é superior ao do grupo controle.

H2: na fase de pós-teste, o desempenho das habilidades locomotoras do grupo de tratamento que realizou a intervenção motora em um formato em randômico é superior ao grupo de tratamento que realizou as atividades em bloco.

#### 1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo se delimitou a investigar o efeito da variável independente (programa de intervenção motora) sobre a variável dependente (desempenho das habilidades locomotoras da bateria de testes TGMD-2), em escolares com idade entre 6 e 7 anos, matriculados no Instituto Estadual de Educação, localizado no município de Florianópolis, no segundo semestre de 2008.

#### 1.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Estabelecidas as delimitações, o estudo restringe-se a algumas limitações. Como fator limitante pode-se apontar a incapacidade por parte do pesquisador de fornecer o mesmo nível de motivação para a realização dos testes para todos os participantes do estudo, uma vez que à motivação intrínseca, por alguma razão estar resistente a qualquer forma de estimulação externa. Demais variáveis como estágio maturacional, hábitos de vida associados ao estilo de vida, bem como nível de atividade física, também podem influenciar nos resultados que foram obtidos e por motivos operacionais não foram controladas.

## 1.7 DEFINIÇÃO DE TERMOS

**Efeito da interferência contextual (EIC):** “fenômeno que surge da pesquisa experimental comparando os efeitos das escalas de prática em blocos com os de prática randômica na aprendizagem de muitas tarefas; especificamente, apesar de a prática em blocos produzir melhor performance do que a prática randômica durante o treinamento inicial, quando a performance é comparada mais tarde com testes de retenção, esta prática produz melhor aprendizagem do que a prática em blocos” (SCHMIDT E WRISBERG, 2001).

## 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Por meio deste capítulo buscar-se-á fundamentar, através da revisão da literatura científica, os objetivos estabelecidos para a realização deste estudo. Ao longo deste capítulo serão abordados conceitos e definições referentes ao desenvolvimento motor, ao desempenho motor, às habilidades motoras fundamentais, às habilidades locomotoras e às estratégias de intervenção motora. Por fim, comentar-se-á sobre o Efeito da Interferência Contextual, estratégia de intervenção utilizada nesta pesquisa.

### 2.1 Desenvolvimento motor

Desenvolvimento Motor é um processo de mudanças contínuas que ocorrem no comportamento motor de um indivíduo, desde a concepção até a morte, resultante da interação entre os fatores hereditários e ambientais (GABBARD, 2000). Esta definição simples, mas eficiente, conforme Barreiros e Krebs (2007) ajuda a posicionar o estudo do desenvolvimento motor, perante outras duas áreas de grande proximidade, que compõem o estudo do comportamento motor: o controle motor e a aprendizagem motora. Desta forma, a construção teórica dos estudos relacionados ao desenvolvimento motor do ser humano tem radicado na procura de conhecimento sobre os processos de mudança em escalas alargadas de tempo, tão generalizável quanto possível (BARREIROS E KREBS, 2007).

Partindo dessa concepção, as primeiras investigações relacionadas ao desenvolvimento motor, tiveram como objetivo investigar qual era a influência de fatores ontogênicos, principalmente na aquisição de habilidades motoras de crianças. Os primeiros estudos sobre desenvolvimento motor surgiram no século XX, e os pioneiros foram Shirley, McGraw e Gessel. Em 1928, Gessel publica *Infancy and Human Growth*, onde de uma forma consistente e baseada em evidência, é valorizado o processo biológico na condução do desenvolvimento. Em 1931 e 1932, Shirley apresenta os primeiros ensaios ao estudo do desenvolvimento de movimentos fundamentais. Já em meados de 1935, McGraw, apresenta o célebre estudo dos gêmeos Johnny e Jimmy, onde procurou enfatizar a relação entre manifestações comportamentais e a embriologia do sistema nervoso. Esses pesquisadores acreditavam que as mudanças nas habilidades motoras resultavam

da maturação do sistema nervoso central (SNC), mais especificamente de um controle de córtex cerebral. Esta visão de habilidades motoras dependentes da maturação do SNC foi denominada de Neuro-Maturacional, na qual transformações motoras ocorrem em razão de propriedades intrínsecas do organismo, ou seja, sem interferência das influências ambientais (CAMPOS, SANTOS E GONÇALVES, 2005; BARREIROS E KREBS, 2007). Com base nestes estudos, é consenso por parte dos pesquisadores do desenvolvimento motor que o processo de desenvolvimento ocorre em estágios, e estes, têm uma base genética. Entretanto, atualmente admite-se também, que as potencialidades inatas só se desenvolvem na medida em que a criança encontra um ambiente favorável e a execução de uma tarefa compatível ao seu estágio de desenvolvimento (CAMPOS, SANTOS E GONÇALVES, 2005).

Desta forma, a área de estudo do desenvolvimento motor, tem buscado nos estudos realizados pelo russo Nicolai Bernestein, publicados entre as décadas de 30 e 40, que enfoca a relação dos graus de liberdade na execução de determinada tarefa motora, e nos trabalhos de Gibson sobre a abordagem ecológica que se ocupa da percepção direta, a fundamentação teórica necessária para o desenvolvimento de metodologias que possibilitem o estudo de fatores ambientais relacionados a tarefa, que possam influenciar o desenvolvimento e o desempenho de habilidades motoras (SANTOS, DANTAS E OLIVEIRA, 2007). Entretanto, conforme Manoel (1999), estas importantes modificações que ocorreram nos últimos 50 anos na forma como o desenvolvimento motor é visto, não podem ser entendidas como uma competição entre fatores filogenéticos e ontogenéticos, mas sim como fatores complementares.

Atualmente, muitos estudos têm sido realizados, procurando relacionar a influência de fatores filogenéticos e ontogenéticos no desenvolvimento motor das habilidades fundamentais, principalmente em crianças na primeira infância (LEITE, 2002; CRIPPA et al, 2003; PAIM, 2003; RAPOSO E CARVALHAL, 2005; FONSECA, BELTRAME E TKAC, 2008). Sendo assim, o problema "*nature versus nurture*", parece ter sido superado pela área de estudo do desenvolvimento motor, proporcionando aos estudiosos a possibilidade de investigar as mais diversas variáveis, biológicas e ambientais que possam influenciar no processo de desenvolvimento. (MANOEL, 1999; RAPOSO E CARVALHAL, 2005).

Uma das fases do desenvolvimento motor que mais tem sido investigada com base nestas atuais abordagens teóricas é o desenvolvimento motor na infância.

Dentre as razões que têm gerado o crescente interesse pelo conhecimento do desenvolvimento motor infantil, destacam-se: os paralelos existentes entre o desenvolvimento motor e o desenvolvimento neurológico, com implicações para o diagnóstico do crescimento e desenvolvimento da criança; o papel de padrões motores no curso de desenvolvimento humano, com implicações para a educação da criança, bem como para a reabilitação de indivíduos com atrasos ou desvios de desenvolvimento; adequação e estruturação de ambientes motores e tarefas aos estágios de desenvolvimento, de forma a facilitar e estimular esse processo (SANTOS, DANTAS E OLIVEIRA, 2007).

Na literatura nacional, bem como internacional, podem-se observar constantes investigações relacionadas a estes temas supracitados, e dentre estes se destaca o processo de aquisição e aprimoramento das habilidades motoras fundamentais, especialmente na primeira infância (LEITE, 2002; HIXON, 2002; CRIPPA et al, 2003; PAIM, 2003, BONIFACCI, 2004; STABELINI NETO et al, 2004; LOPES, 2006; BERLEZE, HAEFFNER E VALENTINI, 2007; MAFORTE et al, 2007; MARRAMARCO, 2007). Para Simons et al (2007), o domínio destas habilidades é uma condição prévia para a introdução bem sucedida à prática de esportes e jogos específicos. Corroborando com esta afirmação, Wong e Cheung (2007), descrevem que a proficiência no desempenho de habilidades fundamentais amplas e finas, nos primeiros anos de vida, é a fundação para a introdução da aptidão física e para o desenvolvimento mais avançado de habilidades motoras específicas.

Desta forma, tendo conhecimento das modificações teóricas que têm ocorrido na área de estudo do desenvolvimento motor, com a ascensão de novas abordagens teóricas, bem como da tendência atual dos estudiosos de utilizar estas abordagens em suas investigações, e o interesse que estes têm demonstrado em realizar estudos sobre o processo de aquisição e aprimoramento de habilidades motoras fundamentais, se faz coerente descrever sobre este processo e sua influência no desenvolvimento motor ao longo da vida.

## 2.2 Habilidades motoras fundamentais

O termo habilidade motora fundamental é caracterizado por Gallahue e Donnelly (2008), como uma série organizada de movimentos básicos que implica a combinação de padrões de movimento de dois ou mais segmentos do corpo. Habilidades motoras fundamentais podem ser caracterizadas como movimentos de equilíbrio, locomoção e manipulação. Para Isayama e Gallardo (1998), a fase das habilidades motoras fundamentais, é a fase mais importante do desenvolvimento motor infantil, e é quando o profissional de Educação Física tem maior possibilidade de desenvolver estas habilidades. Corroborando com esta afirmação, Gallahue e Donnelly (2008) descrevem que o fracasso ao desenvolver e aprimorar habilidades motoras fundamentais, durante os anos cruciais da Educação Física no ensino, geralmente leva a criança a adquirir um sentimento de frustração, bem como a um baixo desempenho motor, durante a adolescência e a fase da vida adulta. Entretanto, isto não significa que se não ocorrer o aprendizado destas habilidades durante a infância, elas não serão desenvolvidas durante o ciclo da vida. Todavia, é mais fácil desenvolver estas habilidades durante a infância. Se uma pessoa não desenvolver as habilidades durante o período da infância, estas, raramente serão desenvolvidas mais tarde (GALLAHUE E DONNELLY, 2008). Desta forma, conforme Isayama e Gallardo (1998) e Rudisill et al (2002), um maior conhecimento desta fase, por parte dos profissionais de Educação Física, é crucial, para que se promovam atividades conscientes e centradas nos interesses e necessidades das crianças.

Conforme Rudisill et al (2002), pesquisas sugerem que a melhor oportunidade para a aprendizagem de habilidades motoras parece estar na primeira infância, o que sugere que as crianças devem demonstrar proficiência na execução de habilidades motoras antes de ingressarem na escola. Entretanto de acordo com Valentini e Rudisill (2004), crianças identificadas com baixo nível de desempenho das habilidades motoras fundamentais, são maioria nas escolas de educação infantil e fundamental. Para Roncesvalles (2006), este fenômeno ocorre porque testes de habilidades motoras não são rotina em escolas de educação infantil, ou em qualquer escola de nível fundamental, sendo assim, pouco se sabe sobre o desempenho das habilidades motoras em escolares do ensino infantil. O autor ainda complementa, afirmando que muitos testes são realizados nesta faixa etária visando avaliar os



componentes relacionados à aptidão física, entretanto, pouco, ou quase nada se sabe sobre o desempenho das habilidades motoras fundamentais em crianças em idade escolar. No estudo de Isayama e Gallardo (1998), onde analisaram os estudos realizados no Brasil até a década de 90, relacionados a habilidades motoras fundamentais, os autores descrevem que durante a década 80, a ênfase dos estudiosos estava baseada na influencia do processo maturacional no desenvolvimento das habilidades motoras. A partir da década de 90, as investigações buscaram entender como essas habilidades se desenvolvem em contextos diferentes, compreendendo o desenvolvimento como resultante da interação dinâmica do ser humano e o ambiente. Entretanto os mesmos autores destacam que durante esta revisão, não foi encontrado nenhum trabalho que tivesse estudado as habilidades motoras fundamentais em situações naturais, ou seja, num jogo, ou em qualquer atividade que a criança realize no seu dia-a-dia como a realizada em ambiente escolar (ISAYAMA E GALLARDO, 1998).

Desta forma, atualmente os estudiosos do desenvolvimento motor, na tentativa de sanar essa lacuna na área de estudo, têm procurado enfatizar as investigações do processo de aquisição e aprimoramento de habilidades motoras fundamentais principalmente em populações de crianças ingressantes no contexto escolar. O estudo realizado por Marramarco (2007) teve por objetivo investigar o perfil de crescimento, estado nutricional e desempenho motor de crianças do município de Farroupilha-RS. O estudo avaliou escolares com idade entre 5 a 10 anos. Como instrumento de avaliação foi utilizado o *Test of Gross Motor Development* (TGMD-2). Os resultados demonstraram que a amostra pesquisada foi identificada com um desempenho bastante baixo para as habilidades locomotoras bem como para as habilidades de controle de objetos. Na comparação entre sexos, os meninos apresentaram melhor desempenho e foram classificados como “abaixo da média” e as meninas classificadas como “pobre”, de acordo com a tabela proposta pelo teste. Tagliari e Afonso (2006), tiveram por objetivo identificar a relação entre os níveis de performance das habilidades motoras fundamentais e as habilidades específicas do handebol, voleibol e basquetebol em crianças praticantes de educação física escolar. Fizeram parte deste estudo 152 escolares, de ambos os sexos, com idade entre 8 e 10 anos. O desempenho das habilidades motoras fundamentais foi avaliado através da bateria de testes TGMD-2. Os resultados demonstraram que 29% dos escolares avaliados foram identificados com um

desempenho abaixo da média e 41% foram identificados na média de desempenho esperado. A investigação realizada por Bonifacci (2004) teve por objetivo correlacionar a baixa habilidade motora de habilidades fundamentais, com a baixa percepção visual. Para tanto participaram do estudo 144 crianças, com idades entre 6 e 10 anos, inseridas em contexto escolar. Os resultados demonstraram uma correlação significativa entre a baixa habilidade motora das habilidades fundamentais com a baixa percepção visual. O estudo de Roncesvalles (2006) procurou identificar o nível de desempenho das habilidades motoras fundamentais, em escolares do ensino infantil. Participaram do estudo 24 escolares, com média de idade de 6 anos. A avaliação do desempenho das habilidades motoras foi realizada pela bateria de testes TGMD-2. Os resultados demonstraram que os escolares avaliados, foram classificados abaixo do percentil 50, quanto à execução das habilidades locomotoras e de controle de objetos. Na comparação entre sexos, não foram encontradas diferenças significativas. A pesquisa realizada por Paim (2003) teve por objetivo verificar o desenvolvimento motor de escolares do ensino infantil, com idade entre 5 e 6 anos. Os resultados indicaram que os escolares tiveram uma média superior a esperada quanto aos padrões motores fundamentais avaliados. As crianças com idade de 6 anos demonstraram uma média superior às de 5 anos. Na comparação entre sexos, as meninas foram identificadas com uma média superior às dos meninos, na habilidade de salto horizontal sem impulso.

Em sua grande maioria, os estudos descritos demonstram um baixo nível de desempenho das habilidades motoras fundamentais em crianças ingressantes no contexto escolar. Os resultados destas investigações vêm ao encontro da afirmação realizada por Valentini e Rudissil (2004), supracitados neste texto, o que reforça a necessidade de se realizar investigações sobre o processo de aquisição e aprimoramento das habilidades motoras fundamentais na infância, e de forma mais específica das habilidades motoras de locomoção. O interesse em se investigar especificamente aspectos relacionados à locomoção é fruto, conforme Gobbi (1996), da complexidade das ações neu-motoras que a locomoção exige do ser humano, bem como da importância que esta habilidade tem no processo de aquisição da independência da criança. Gallahue e Ozmun (2005), ainda salientam que as habilidades locomotoras, são extremamente presentes no universo infantil, e estão incluídas em quase todos os jogos e brincadeiras realizadas pelas crianças.

Sendo assim, após se descrever sobre as investigações que têm sido realizadas sobre habilidades motoras fundamentais, em populações de crianças ingressantes no contexto escolar, bem como ressaltar a importância do processo de desenvolvimento das habilidades locomotoras na aquisição da independência da criança, é importante descrever especificamente sobre as habilidades locomotoras. O fato de serem estas às habilidades que serão avaliadas neste estudo também justifica a construção deste tópico.

### 2.3 Habilidades Locomotoras

Movimentos corporais totais, nos quais o corpo é impulsionado em uma posição vertical, de um ponto ou outros, em uma direção horizontal ou vertical aproximada, são chamados de habilidades locomotoras (GABBARD, 2000; GALLAHUE E DONNELLY, 2008). As habilidades locomotoras podem ser classificadas também, conforme Clark apud Catenassi (2007), como habilidade motora grossa, por envolverem em sua manifestação a mobilização de grandes grupos musculares produtores de força do tronco, braços e pernas. Esse tipo de habilidade está intimamente relacionado às mais variadas ações utilizadas cotidianamente, como correr, pular, trotar, chutar, entre tantas outras. Sua aquisição possibilita diretamente o desenvolvimento de habilidades mais especializadas, inerentes às atividades esportivas e/ou a programas de exercícios sistematizados (GALLAHUE, 2005).

A habilidade motora grossa, assim como o desenvolvimento motor, está relacionada com a idade, entretanto tem sido considerada independente dela. Neste sentido Gallahue (2005), descreve:

De forma geral, a maioria das crianças, tem o potencial de desenvolvimento por volta dos 6 anos para demonstrar maturidade da maioria dos movimentos relacionados à habilidade de locomoção. Nesta faixa etária, as características fisiológicas e anatômicas e a construção neurológica, assim como as habilidades de percepção visual, estão suficientemente desenvolvidas no sentido de funcionar em um estágio maduro nas habilidades fundamentais, e dentre estas, as habilidades locomotoras. Entretanto não se exige que a

peessoa esteja em estágio maduro em todos os movimentos de habilidades fundamentais para avançar para os estágios subseqüentes (GALLAHUE, 2005, pg.198).

Dessa forma, o desenvolvimento da habilidade motora grossa ocorre em função da idade, apresentando valores ótimos por volta dos 7 anos. No entanto ela depende basicamente da quantidade de experiência motora e prática vivenciada na infância.

Descrevendo sobre a importância de estudar o processo de aquisição das habilidades de locomoção no desenvolvimento da criança, Feitosa (2002) afirma que o controle postural e a locomoção são imprescindíveis para a sobrevivência humana, evidenciando a importância de compreender como a criança consegue progredir e interagir com êxito, já que seu ambiente é construído de acordo com as necessidades do adulto. Complementando esta afirmação Gobbi (1996) salienta que a aquisição da locomoção por parte da criança, fornece maior autonomia para a exploração do mundo exterior, permitindo à criança uma primeira compreensão dos desafios da vida adulta. Com base nestas observações, atualmente muitos estudiosos têm demonstrado interesse por pesquisar aspectos relacionados às habilidades grossas em crianças nas mais diversas faixas etárias.

Castro e Moraes (2002) realizaram um estudo com o objetivo de investigar a percepção de crianças sobre distância na ausência de informação visual durante a locomoção. Sete crianças e 10 adultos foram convidados a andar vendados até um alvo pré-estabelecido. As crianças nesta faixa etária demonstraram adaptabilidade e capacidade de orientar-se no espaço utilizando apenas a sensibilidade háptica e provavelmente da imagem mental construída da observação feita antes da realização do teste. O estudo de Gobbi et al (2003) teve por objetivo verificar possíveis alterações no parâmetro do andar de crianças sob diferentes restrições ambientais e das informações exteroceptivas. Participaram do experimento 24 crianças, com idade entre 6 a 10 anos, que andaram em quatro superfícies com diferentes alturas. Os resultados indicaram modificações nos padrões espaciais do andar, sugerindo a necessidade da informação exteroceptiva para que as crianças atinjam sucesso na execução de habilidades de locomoção que demandem equilíbrio.

Outro estudo semelhante foi realizado por Lima et al (2001), onde o objetivo dos autores foi verificar estratégias locomotoras utilizadas quando crescentes restrições ambientais são aplicadas na criança. Para tanto foi utilizado um implemento onde era alterada a altura do solo em 39 cm. Participaram deste estudo 30 crianças, com idade entre 3 e 7 anos. Os resultados demonstraram que as crianças apresentaram preferência pela utilização do pé plano, aumentando o número de passadas e diminuindo o comprimento destas conforme a altura do solo era elevada.

Raposo e Carvalhal (2005) realizaram uma investigação pretendendo verificar quais seriam as mudanças de comportamento no padrão da corrida, resultante do programa de atividades motora implementada ao longo de 1 mês. Participaram do estudo 60 crianças, de ambos os sexos, inseridas no contexto escolar. Os resultados não demonstraram diferenças significativas no comportamento da corrida nas crianças que participaram do estudo.

A investigação realizada por Berleze, Haeffner e Valentini (2007), objetivou verificar a prevalência de obesidade em diferentes agrupamentos sociais e o nível de desempenho motor de meninos e meninas com sobrepeso e obesidade. Participaram do estudo 424 crianças. Neste estudo foi avaliado o desempenho da habilidade motora correr. Os resultados demonstraram uma superioridade significativa das crianças identificadas com estado nutricional de eutrofia, no desempenho da corrida, quando comparadas com as crianças identificadas como obesas ou grande obesas.

Muitos estudos verificando o desempenho das habilidades locomotoras têm sido realizados atualmente, envolvendo escolares do ensino fundamental. O interesse dos pesquisadores em investigar esta faixa etária, compreendida entre os 3 e os 10 anos, é fruto, conforme Santos, Dantas e Oliveira (2004), do fato da cultura requerer das crianças, já nos primeiros anos de vida e particularmente no início do seu processo de escolarização, o domínio de várias habilidades. Não raro, essas habilidades denominadas básicas são vistas como o alicerce para a aquisição de habilidades motoras especializadas na dimensão artística, esportiva, ocupacional ou industrial. Desta forma, os estudos realizados nesta faixa etária por parte dos estudiosos são de suma importância, porque servem de indicadores do real estado de desenvolvimento destas habilidades (SANTOS, DANTAS E OLIVEIRA, 2004).

Neste sentido, Marramarco (2007), realizou um estudo, com o objetivo de avaliar o desempenho das habilidades locomotoras, em 287 escolares de ambos os sexos, com idade entre 5 e 10 anos. Os resultados demonstraram um desempenho abaixo da média nas habilidades locomotoras. Os resultados também demonstraram uma superioridade significativa da média de desempenho dos meninos em relação às meninas.

Valentini (2002) realizou um estudo verificando o desempenho das habilidades locomotoras em 88 escolares, de diferentes idades. Todas as faixas de idade que participaram do estudo, sendo estas, 5,6, 7, 8, 9 e 10 anos foram identificadas abaixo da média na avaliação das habilidades locomotoras. Os resultados demonstraram também que não ocorreu diferença significativa na média de desempenho entre meninos e meninas. A investigação realizada por Lopes (2006), contou com a participação de 158 escolares, com idade média de 7 anos. Após análise dos resultados, os dados demonstraram que 62% da amostra, tiveram uma performance abaixo da média no desempenho de habilidades locomotoras.

Outro estudo com o objetivo de investigar o nível de desempenho das habilidades locomotoras foi realizado por Wong e Cheung (2007). Para tanto participaram da investigação, 1228 crianças chinesas, de ambos os sexos, com idade entre 3 e 10 anos. Os dados deste estudo demonstraram que o desempenho das habilidades locomotoras parece seguir uma média de crescimento linear, conforme o avanço das idades. Para as idades de 6 e 7 anos, as médias de percentil identificadas para crianças do sexo masculino, foram de 36,02 ( $\pm 5,05$ ) e 41,05 ( $\pm 4,35$ ), respectivamente. Já para as crianças de mesma idade, porém do sexo feminino, as médias de desempenho das habilidades locomotoras foram de 36,80 ( $\pm 6,32$ ) e 41,10 ( $\pm 4,06$ ). Verificou-se também que as crianças de ambos os sexos, com suas respectivas idades, demonstraram estar abaixo do percentil 50, indicando um baixo desempenho das habilidades locomotoras.

Pode-se perceber através da discussão deste tópico, a importância que os estudiosos do desenvolvimento motor têm depositado nos estudos referentes à avaliação das habilidades locomotoras, principalmente em crianças ingressantes no contexto escolar. Foi demonstrado também, através de alguns estudos, que parece existir um déficit no desempenho destas habilidades no contexto escolar, haja vista os resultados dos estudos demonstrarem que a grande maioria de escolares foi identificada abaixo da média de desempenho. Por fim, nota-se a importância de se

descrever a respeito dos critérios e dos instrumentos de medida que os investigadores têm se valido atualmente, para avaliar o desempenho destas habilidades.

### 2.3 Desempenho motor

O termo desempenho motor, segundo Gallahue e Ozmun (2005), é considerado como o nível de desempenho atual de um indivíduo, influenciado por fatores como movimento, velocidade, agilidade, equilíbrio, coordenação e força. Hollman e Hettinger (2004) descrevem desempenho motor como o estado de disponibilidade de desempenho tanto na área psíquica, seja para atividades ativas, como para as consideradas passivas. Contudo Barbanti (1991) observou que o termo desempenho motor torna-se mais abrangente ou mais específico dependendo dos valores ou situações que estão sendo mensuradas, tais como, rendimento, lazer, saúde, etc. No entanto, pode-se falar que a condição básica para o desempenho motor individual máximo é o funcionamento perfeito de todo o organismo (HOLLMAN E HETTINGER, 2004).

Partindo da definição deste termo, Guedes e Guedes (1997), descrevem que o desempenho motor é um importante atributo no repertório da conduta motora de crianças e jovens e, depende de fatores genéticos, estruturais, fisiológicos, biomecânicos e psicológicos. Operacionalmente o desempenho motor, conforme Guedes e Guedes (1997) tem sido verificado por meio de testes, e via de regra, o propósito destes, é o de obter informações qualitativas e quantitativas que possam propiciar comparações entre e intra-indivíduos, na tentativa de identificar o comportamento relacionado ao aspecto motor. Os testes motores caracterizam-se pela realização de uma tarefa motora, que é conduzida em um meio ambiente que procura simular situações que possam solicitar predominantemente determinada capacidade ou habilidade motora (GUEDES E GUEDES, 1997).

Morrow Jr et al (2003), afirmam que a seleção de determinado teste motor, deverá ser restrita àqueles que são mais sensíveis e que possam responder às flutuações dos fatores fisiológicos, biomecânicos, dentre outros desejados, exigindo, portanto, que estudos prévios sejam desenvolvidos, a fim de se evidenciar quais fatores os testes motores possam solicitar prioritariamente. Se por um lado, os testes motores apresentam maiores facilidades quando de sua administração em relação

às medidas de laboratório, tendo como principal vantagem o fato de poderem ser utilizados em levantamentos populacionais, uma vez que não exige equipamento sofisticado, nem pessoal altamente especializado, por outro, sua grande debilidade é o fato de aspectos culturais, motivacionais e ambientais poderem facilmente contaminar seus resultados (MORROW JR et al, 2003).

Sendo assim, uma variedade de baterias de testes tem sido formulada em todo mundo, objetivando verificar o nível das capacidades e habilidades motoras, principalmente em crianças e jovens (CAHPER FITNESS, 1980; BOTMP; BRUININKS, 1978; AAHPERD, 1988; CONSELHO DE EUROPA, 1990; MABC; HENDERSON E SUGDEN, 1992; PDMS-2; FOLIO E FEWELL, 2000; ULRICH, 2000; PROESP-BR, 2007).

Para a avaliação do desempenho das habilidades motoras amplas, Wiart e Darrah (2001), destacam quatro baterias de testes que têm sido utilizadas amplamente em todo mundo, sendo estas: *Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency* (BOTMP), proposta por Bruininks e Oseretsky (1978); *Movement Assessment Battery for Children* (MABC), proposta por Henderson e Sugden (1992); *Peabody Developmental Motor Scales - second edition* (PDMS); proposta por Folio e Fewell (2000) e o *Test of Gross Motor Development-Second-Edition*, proposto por Ulrich (2000). A ampla utilização destas baterias de testes para a avaliação das habilidades motoras amplas resulta da facilidade de utilização, bem como da possibilidade que elas fornecem de realizar a avaliação tanto em crianças identificadas com algum tipo de patologia cognitiva ou motora, como em crianças identificadas em estado de normalidade. Outro ponto relevante que acaba influenciando os estudiosos a utilizarem estas baterias como instrumento de medida, é o alto nível de fidedignidade encontrado através dos testes estatísticos realizados. A sugestão por parte de professores de educação física e educação física adaptada, para a reformulação de alguns testes específicos, bem como a inclusão de outros, também tem contribuído para elevar a validade destas baterias, a ponto de serem re-editadas novas versões com as modificações sugeridas (WIART E DARRAH, 2001; ULRICH, 2005).

Atualmente pode-se observar através dos estudos, a constante preocupação dos estudiosos em analisar a real validade destas baterias de testes, quanto à sua utilização em diferentes grupos étnicos, diferentes faixas etárias, sexos, dentre outros. Quanto ao TGMD-2, instrumento de medida que foi utilizado no presente



estudo, é possível observar na literatura vários estudos que têm procurado realizar esta análise crítica da fidedignidade desta bateria, utilizando-a em diferentes contextos.

Simons et al (2007) realizaram um estudo objetivando investigar a validade e confiabilidade do TGMD-2, quando utilizado em crianças flamengas com idade entre 7 e 10 anos, identificadas com algum tipo de inabilidade intelectual. Os resultados demonstraram, através de uma análise fatorial que efetivamente o TGMD-2 demonstrou ser uma boa opção de instrumento de medida para ser utilizado com populações com algum tipo de inabilidade intelectual.

A investigação de Evaggelinou, Tsigilis e Papa (2002), teve por objetivo verificar a validade de construto da bateria de testes TGMD-2, bem como realizar uma validação aproximada da bateria em uma população de crianças gregas. Participaram do estudo 644 crianças, que foram divididas de forma randômica em dois grupos distintos, o grupo de validação e o grupo de calibração. Após as análises estatísticas realizadas, os resultados indicaram que a bateria tem forte potencial para ser utilizado na avaliação do desempenho das habilidades locomotoras e controle de objetos de crianças gregas.

Rudissil et al (2002) tiveram como objetivo do seu estudo realizar uma comparação do desempenho das habilidades motoras amplas de crianças que vivem em ambiente urbano e crianças que vivem em ambiente rural no estado do Alabama, localizados nos Estados Unidos da América (EUA). Neste estudo os autores salientam que o TGMD-2 demonstrou ser um excelente instrumento de medida na realização de estudos comparativos entre populações de diferentes contextos.

Outro estudo realizado tendo como objetivo a análise do TGMD-2 foi realizado por Lee, Zhu e Ulrich (2005). Neste estudo os autores verificaram através de análises estatísticas as qualidades psicométricas da bateria de testes TGMD-2. Para tanto participaram do estudo 1.168 crianças, sendo 587 do sexo masculino e 581 do sexo feminino. Após as análises estatísticas realizadas, todos os dados demonstraram que o TGMD-2 manteve as qualidades psicométricas em segunda edição.

Especificamente no Brasil, recentemente Valentini et al (2008), realizaram um estudo com o objetivo de traduzir e verificar a validade dos critérios motores quanto à clareza e pertinência por juízes; a validade fatorial confirmatória; e, a consistência

interna teste-reteste da versão portuguesa do TGMD-2. Após as análises estatísticas, os dados demonstraram que a versão portuguesa do TGMD-2 responde a todos os pressupostos metodológicos e estatísticos para ser utilizado na avaliação de crianças brasileiras. Neste sentido os autores ainda complementam, descrevendo que resultados deste estudo repercutem na prática cotidiana de educadores e terapeutas, pois suportam a validade do TGMD-2, encorajando esses profissionais a usá-lo com crianças brasileiras como um instrumento confiável de avaliação motora; e de apoio ao planejamento de diferentes ações e estratégias interventivas.

Atualmente a bateria de testes TGMD-2 também tem sido muito usada como instrumento de medida em pesquisas que envolvem a estratégia da intervenção motora. (VALENTINI, 2002; GOODWAY E BRANTA, 2003; ROBINSON et al, 2003; MASKELL, SHAPIRO E RIDLEY, 2004; STABELINI NETO et al, 2004; NIEMEIJER, SMITS-ENGELSMAN E SCHOEMAKER, 2007). A opção em se utilizar esta bateria de testes em investigações que utilizaram a intervenção motora como estratégia para propiciar o desenvolvimento de habilidades motoras amplas, pode ser resultado da ampla utilização do TGMD-2 em investigações realizadas com populações consideradas especiais, que é maioria em estudos de intervenção. Entretanto, recentemente, a comunidade científica tem demonstrado maior interesse em realizar estudos de intervenção motora em populações consideradas normais, principalmente na primeira infância, e, para tanto tem se utilizado de bateria de testes motores para verificar a influência desta intervenção no processo de desenvolvimento das habilidades motoras amplas (COPEC, 2000; LOPES, 2006; SERBESCU et al, 2006; VALENTINI E RUDISILL, 2006; VERSTRAETE et al, 2006; AMMERMAN et al, 2007; LIUSUWAN et al, 2007; MACDONALD et al, 2007; PARISH et al, 2007; HESKETH et al, 2008; SOLLERHED E EJLERTSSON, 2008).

Sintetizando este tópico, pode-se compreender como a avaliação do desempenho motor pode servir como referência para verificar o real estado do desenvolvimento motor principalmente em crianças jovens. Outro ponto que foi abordado é sobre os recursos que têm sido utilizados para a avaliação das habilidades motoras amplas, e em destaque a bateria de testes TGMD-2. Por fim comentou-se sobre a utilização desta bateria em estudos que utilizaram como estratégia de pesquisa a intervenção motora, e foi ressaltada a importância da utilização desta bateria de testes em estudos de intervenção.

Desta forma, torna-se coerente descrever sobre os atuais estudos realizados que se utilizaram da estratégia da intervenção motora objetivando o aprimoramento e desenvolvimento de habilidades motoras amplas.

#### 2.4 Intervenção motora

A literatura referente ao processo de aquisição e aprimoramento das capacidades e habilidades motoras, bem como das variáveis que influenciam esse processo, é extremamente difundida. Ao analisar as investigações realizadas com este intuito, observa-se que comumente as variáveis pesquisadas, estão relacionadas à aptidão física, ao crescimento e maturação, ao estado nutricional, a diferença entre sexos e etnias, dentre outras variáveis (FERREIRA E BÖHME, 1998; OKANO et al, 2001; LEITE, 2002; BOLAÑOS, 2004; BRUM, 2004; DARONCO, ETCHEPARE E RECH, 2004; ROMAN 2004; KREBS E MACEDO, 2005; REES et al, 2006; SERBESCU et al, 2006; SILVA et al, 2006; BERLEZE, HAEFNER E VALENTINI, 2007; LARSON, MOSTOFSKY E GOLDBERG, 2007; MARRAMARCO, 2007; TIMMONS, NAYLOR E PFEIFFER, 2007). Desta forma, observa-se também, uma carência de estudos de caráter interventivo que se propuseram a investigar de que forma as estratégias de intervenção podem influenciar neste processo.

Atualmente estudiosos do desenvolvimento motor têm realizado pesquisas no intuito de preencher esta lacuna, desenvolvendo estudos que forneçam informações sobre a influência das estratégias de intervenção no processo de desenvolvimento, principalmente em crianças na primeira infância (SILVA E FERREIRA, 2001; GOODWAY E BRANTA, 2003; RECH, 2005; ROBINSON et al, 2003; PARISH, RUDISSLIL E ONGE, 2007; NIEMEIJER, SMITS-ENGELSMAN E SCHOEMAKER; HANDS, 2008). Todavia, uma característica destes estudos, é que em sua grande maioria, foram realizados em populações identificadas com algum tipo de patologia cognitiva ou motora. Neste sentido Roncesvalles (2006), salienta que a ausência de investigações sobre o desempenho de habilidades motoras em crianças, que utilizaram da estratégia de intervenção em populações consideradas normais, e ainda de forma mais específica em ambiente escolar, é um problema da área de estudo do desenvolvimento motor. Concordando com este autor, Rudissil et al (2002), descrevem que pesquisas realizadas sugerem que a melhor oportunidade para a aprendizagem e aprimoramento de habilidades motoras, parece estar na

primeira infância, sugerindo que as crianças devem ser estimuladas através de atividades de intervenção, ainda na educação infantil, e pesquisas devem ser realizadas com este intuito. Complementando esta citação Valentini e Rudisill (2006) descrevem que embora muitas pesquisas interventivas tenham sido realizadas, demonstrando resultados relevantes da utilização da intervenção em ambientes de sala de aula, poucos são os investigadores centrados na busca de informações relacionadas à influência da intervenção e do clima motivacional no desempenho das habilidades motoras de crianças e jovens. Entretanto, com a ascensão das novas abordagens teóricas utilizadas como fundamento para o estudo do desenvolvimento motor, enfatizando a influência de variáveis ambientais no processo de desenvolvimento, estudos têm sido realizados na tentativa de sanar esta lacuna.

As intervenções realizadas atualmente têm sofrido variações quanto ao formato, tempo, bem como objetivo. Porém, segundo Rees et al (2006), os investigadores devem atentar para a falta de qualidade de muitas intervenções. Os autores descrevem ainda que se deve atentar consideravelmente para o processo metodológico que será utilizado. Corroborando com esta afirmação, Copec (2000) afirma que um programa de intervenção bem apropriado, deve levar em consideração experiências motoras prévias, características individuais, níveis de aptidão física, habilidade, peso corporal e idade.

No contexto escolar, alguns estudos utilizando a intervenção como estratégia de pesquisa têm sido realizados com os mais diversos objetivos. É interessante observar, que as estratégias de intervenção, como foi supracitado, variam consideravelmente quanto ao tempo, formato e objetivo.

Lopes (1997), Rees et al (2006), Liusuwan et al (2007), Ward et al (2007), realizaram estudos em populações de escolares, com o objetivo de verificar a influência da intervenção no nível de aptidão física e de atividade física de escolares. Para tanto se utilizaram de programas de intervenção implementados no período de tempo da aula de educação física escolar. Como medidas de controle, nestes estudos, foram criados dois diferentes grupos, sendo um de intervenção e outro controle. Após o período de intervenção os resultados demonstraram diferenças significativas entre o grupo de intervenção e o grupo controle, demonstrando superioridade de desempenho dos grupos de intervenção.

Vários são os estudos realizados com o objetivo de verificar a influência das estratégias de intervenção no desempenho das habilidades motoras em crianças em fase escolar, identificadas com algum tipo de desfavorecimento motor, cognitivo ou social (SILVA E FERREIRA, 2001; NIEMEIJER et al 2003; GOODWAY E BRANTA, 2003; NIEMEIJER, SMITS-ENGELSMAN E SCHOEMAKER, 2007; VAN NIEKERK, PIENAAR E COETZEE, 2007; YUKSELEN et al, 2008; ZAJONZ, MÜLLER E VALENTINI, 2008). Em sua grande maioria, estes estudos realizaram o programa de intervenção utilizando-se das próprias aulas de educação física escolar. Outro fator semelhante nestes estudos é a utilização de brincadeiras e jogos como estratégia de intervenção. Pode-se observar também que o professor de educação física participa ativamente da formulação e implementação dos programas de intervenção motora. Os dados destes estudos demonstram que após o período de intervenção, os participantes do estudo que participaram do programa de intervenção obtiveram ganhos significativos na parte cognitiva e motora, assim como um maior prestígio social, no sentido de se sentirem capazes e motivados a realizar as habilidades motoras com maior sucesso.

Outro aspecto interessante a ser observado, é a utilização das estratégias de intervenção como política pública, na intenção de se obter dados referentes ao desenvolvimento de populações especiais, bem como do nível de aptidão e atividade física de crianças e adolescentes. O *Sports Play and Active Recreation for Kids* (SPARK), desenvolvido para avaliar os efeitos de um programa de promoção da atividade física em escolas primárias, é um dos exemplos que pode ser citado. Outro programa de intervenção chancelado pelo governo americano, e que pode ser utilizado como exemplo é *Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health* (CATCH). Neste programa são utilizadas estratégias de intervenção para desenvolver as capacidades cardiovasculares de crianças e adolescentes (VERSTRAETE et al, 2006).

Ainda nos Estados Unidos da América (EUA), James e Collier (2004), descrevem na revista *Teaching Elementary Physical Education*, um artigo intitulado *Moving and Learning in Early Childhood*, que traz uma série de indicações sobre estratégias de intervenção que os professores de educação física devem utilizar na implementação de programas de intervenção na educação física do ensino fundamental.

Deste modo, através da discussão e comparação entre os estudos interventivos citados neste tópico, pode-se observar que programas de intervenção motora, têm demonstrado ser um excelente instrumento no desenvolvimento das capacidades e habilidades motoras, principalmente de crianças em idade escolar. Neste sentido Valentini (2002), descreve que:

Ambientes de ensino que enfatizam o interesse dos alunos e promovem aprendizagem significativa e contextualizada fortalecem o sucesso escolar e a motivação dos estudantes. Conseqüentemente, promovem relações positivas entre colegas, estimulando o envolvimento dos alunos nos processos de decisão e organização escolar. Por outro lado, ambientes de ensino que são centrados na figura do professor são percebidos pelos estudantes como controladores, o que conseqüentemente têm um efeito negativo na motivação e nas percepções de competência (VALENTINI, 2002, pg.62)

As palavras da autora corroboram com os resultados demonstrados pelos programas de intervenção discutidos neste tópico, quando ressalta a importância da criação de ambientes de atuação escolar que estejam voltados ao desenvolvimento das dificuldades dos escolares. Os dados deste mesmo estudo testificam esta afirmação quando, após um período de intervenção de 12 semanas, crianças identificadas com algum tipo de atraso motor, demonstraram melhora significativa nas médias de desempenho de habilidades motoras fundamentais.

Por fim, este tópico também demonstrou que apesar dos avanços nos estudos que têm utilizado estratégias de intervenção, e de forma mais específica, a intervenção motora, ainda existe uma carência de investigações, de caráter interventivo, realizadas em populações de escolares consideradas em estado de normalidade cognitiva e motora. Para tanto, a área de estudo do comportamento motor, por meio das suas subáreas, como desenvolvimento e aprendizagem motora, assim como a área do controle motor, necessita ampliar suas investigações com este intuito.

Na formulação do programa de intervenção motora deste estudo, foram utilizados os pressupostos teóricos da aprendizagem motora que descrevem a respeito da estrutura da prática durante o período de aquisição, retenção e transferência de uma habilidade motora. Sendo assim, considerou-se necessário criar um tópico específico para descrever sobre o Efeito da Interferência Contextual

(EIC). Conceito da aprendizagem motora que explica o que ocorre durante a distribuição da prática em uma sessão de ensino aprendizagem.

#### 2.4 Efeito da Interferência Contextual (EIC)

A aprendizagem é uma mudança na capacidade do indivíduo executar uma tarefa, mudança esta que surge em função da prática e é inferida de uma melhoria relativamente permanente no desempenho. Assim a prática é condição necessária, embora não suficiente para que ocorra a aprendizagem (PELLEGRINI, 2000).

No âmbito da prática da Educação Física Escolar, a preocupação do profissional responsável por fornecer as condições adequadas para a aquisição de uma habilidade motora é constante. Desta forma, o professor de educação física, foca toda a sua concentração no objetivo de gerar a estrutura adequada para que os seus alunos aprendizes possam adquirir determinada habilidade motora, que tenham condições de reter essa habilidade por um período duradouro, bem como possam transferir esse movimento para a execução de habilidades semelhantes (GARCÍA HERRERO et al, 2005).

Neste sentido, muitos pesquisadores têm procurado compreender de que forma a estrutura de uma sessão de prática pode influenciar no desempenho de uma habilidade motora (CÓRDOVA E CASTRO 2001; SILVA ET AL, 2006; GONÇALVES ET AL, 2007; TERTULIANO et al, 2008). Isto porque, a forma como a prática é organizada interfere na qualidade e na quantidade de informações percebidas, processadas e geradas através das restrições impostas ao aprendiz (PELLEGRINI, 2000). Corroborando com esta afirmação, Meira Júnior, Tani e Manoel (2001), salientam que as condições de prática devem ser planejadas para que a probabilidade de desempenho bem sucedido do aprendiz, aumente em situações novas e desafiadoras. Na aprendizagem motora a área de estudo que investiga os efeitos da ordem de execução de duas ou mais habilidades é conhecida como Efeito da Interferência Contextual (EIC).

Para Schmidt e Wrisberg (2001) EIC, é o fenômeno que surge da pesquisa experimental comparando os efeitos das escalas de prática em blocos com os da prática randômica na aprendizagem de tarefas motoras. Sendo assim, de maneira geral, os estudos sobre EIC, visam comparar os efeitos da prática em blocos e a prática randômica. A prática em blocos, considerada de baixa interferência

contextual, caracteriza-se pela execução de todas as tentativas de uma determinada habilidade para então iniciar as tentativas da próxima habilidade. Já a prática randômica, considerada de alta interferência contextual, é baseada em uma ordem de execução não sistemática das habilidades a serem praticadas (GONÇALVES et al 2007). Os dados dos estudos têm sugerido que apesar da prática em blocos produzir melhor desempenho na fase de aquisição de determinada habilidade, quando os resultados dos grupos são comparados nos testes de retenção e transferência, a prática randômica tem demonstrado resultados mais efetivos (SCHMIDT E WRISBERG, 2001).

Concordando com estes autores, Caçola (2006) salienta que para a aprendizagem de habilidades motoras é importante a variabilidade das experiências práticas, que é caracterizada como a variedade de movimento e das características do contexto que o aprendiz vivencia durante a prática de uma habilidade. A vantagem primordial que o aprendiz tira das experiências práticas que promovem a variabilidade do movimento e do contexto, está na capacidade crescente de desempenhar a habilidade em situações de testes futuras (CAÇOLA, 2006, TERTULIANO et al, 2008). Complementando está afirmação Ugrinowitsch, Corrêa e Tani (2005), descrevem que há indícios que a variabilidade desempenha papéis diferentes em virtude do nível de estabilização do desempenho: na fase inicial à adaptação, mas após a estabilização do desempenho pode ser fonte de adaptabilidade.

Neste sentido, duas hipóteses foram propostas pelos pesquisadores, para explicar o efeito benéfico da prática randômica na aprendizagem de habilidades motoras. A primeira denominada de hipótese de elaboração atribui a prática com alta interferência às vantagens de aumentar o processamento múltiplo e variado, e a segunda, denominada de hipótese do esquecimento ou espaçamento, propõe que a alta interferência contextual promove o fortalecimento dos processos ativos devido ao completo ou parcial esquecimento, levando à reconstrução de um novo plano de ação a cada tentativa (SCHMIDT E WRISBERG, 2001; SILVA et al, 2006).

Os primeiros estudos experimentais sobre o EIC, realizados na década de 80 e 90, manipulavam estruturas de prática em bloco e prática randômica, principalmente em contextos laboratoriais (CHIVIACOWSKY, 1995; FREUDENHEIM E TANI, 1995; CÔRREA E PELLEGRINI, 1996; UGRINOWITSCH E MANOEL, 1996; CHIVIACOWSKY E TANI, 1997; UGRINOWITSCH E MANOEL, 1999). Em um



destes estudos Freudenheim e Tani (1995), tiveram com como objetivo comparar o efeito das diferentes estruturas de prática variada na aprendizagem de uma tarefa de “*timing*” coincidente. Para tanto participaram do estudo, 80 escolares entre 8 e 9 anos, distribuídos nos grupos de prática em blocos, prática aleatória, bloco seriado e bloco aleatório. A tarefa pesquisada consistia em apertar o botão de resposta, de um instrumento luminoso, no momento da incandescência do último diodo da seqüência. Os resultados encontrados demonstraram uma pequena superioridade do grupo bloco aleatório nas três medidas analisadas.

Desta forma, conforme Silva et al (2006), os estudos sobre EIC realizados nos anos 80e 90, tinham como objetivo, responder a seguinte indagação: como variar? Foi então que Magill e Hall (1990) por meio de um amplo estudo de revisão dos estudos sobre EIC observaram inconsistências nos achados sobre a generalização do EIC e buscaram nos pressupostos da teoria do esquema, proposta por Schmidt em 1975, explicações para os resultados destes estudos. Assim, os conceitos relacionados a aspectos invariantes e variantes da habilidade foram utilizados para explicar os níveis de interferência causados pela variação da estrutura da prática. Os parâmetros invariantes, conforme Barreiros (1992) devem ser entendidos como valores mensuráveis (ou combinações deles), que não mudam quando se verificam manipulações da situação experimental, enquanto os parâmetros variantes mudam nitidamente. Três parâmetros têm sido apontados como invariantes que caracterizam um programa motor generalizado (PMG): a ordem dos elementos, a estrutura temporal das contrações e a força relativa. Assim, após o entendimento dos estudiosos do EIC, que existem aspectos variantes e invariantes dentro da estrutura de um programa motor generalizado, o interesse que era em saber quais seriam os aspectos variantes e invariantes, dentro da estrutura de um programa motor generalizado, passou a ser, como os aspectos variantes mudam em conseqüência da prática de determinada habilidade motora (TANI, 2001).

Atualmente, estudos têm sido realizados em situações reais de aprendizagem, com o objetivo de compreender de que forma o efeito da interferência contextual pode influenciar na mudança dos parâmetros de um programa motor generalizado. A investigação realizada por Campo e Vaíllo (2006), teve por objetivo analisar às principais variáveis que afetam a condição de prática e o efeito que estas provocam sobre os aprendizes na retenção de habilidades motoras executadas em aulas de educação física escolar. Os resultados deste

estudo demonstraram que períodos prolongados de prática podem levar o aprendiz a fadiga e a desmotivação, alterando alguns parâmetros variantes, como velocidade de execução do movimento. Quanto aos efeitos da interferência na retenção de habilidades motoras, os resultados demonstraram que a prática em blocos pode beneficiar a técnica e o rendimento do movimento, porém a prática randômica parece beneficiar o processo de retenção. Outro estudo realizado em uma situação de aprendizagem de uma nova tarefa motora foi realizado por Silva et al (2006). O objetivo desta pesquisa foi comparar o desempenho de grupos de prática randômica e em blocos que variam programas motores generalizados a uma nova tarefa que exigiu a adaptação a uma nova estrutura do movimento e a um novo valor de parâmetro. Participaram do estudo 48 participantes designados aleatoriamente para um dos quatro grupos de prática: randômica PMG, aleatório parâmetros, em blocos PMG e em blocos parâmetros. A tarefa praticada pelos sujeitos consistia em transportar três bolas de tênis entre seis recipientes em uma caixa. A análise dos resultados indicou um menor erro absoluto para o grupo aleatório parâmetros.

Ugrinowitsch e Manoel (1999) realizaram um estudo semelhante sobre o EIC na aquisição da habilidade motora do saque do voleibol, através da manipulação de programas e de parâmetros numa situação real de ensino aprendizagem. Esta pesquisa foi realizada com 24 alunos ingressantes no curso de voleibol experimental, com idade entre 11 e 13 anos. Foram controlados os tipos de saque e as distâncias. O experimento foi dividido em três fases: aquisição, retenção e transferência. Foram constituídos 4 grupos experimentais, sendo: grupo programa motor por prática em blocos, grupo programa motor randômico, grupo parâmetros blocos e grupo parâmetros randômico. Foi observado que todos os grupos apresentaram melhoras ao final da fase de aquisição, indicando que houve aprendizagem e o benefício em todos os tipos de prática. Nesta investigação, não foram observadas diferenças significativas entre os tipos de prática. Os dois grupos de prática randômica não atingiram desempenho superior ao dos grupos em bloco.

No estudo realizado por Marinovic e Freudenheim (2001) foi utilizado o tipo de prática mista além das práticas estabelecidas pelo EIC e o objetivo do estudo foi o de verificar o efeito do tipo de prática na aprendizagem do saque do tênis de mesa. Participaram do estudo 15 pré-adolescentes com idades entre 11 e 15 anos, que possuíam um nível mínimo de familiaridade com a tarefa definida de passar a bola para o outro lado da mesa. Os sujeitos foram divididos em três grupos de acordo

com o tipo de prática. A tarefa consistia em fazer com que a bola de tênis de mesa acertasse o centro do alvo e o delineamento da pesquisa compreendeu as fases de aquisição e transferência. Os resultados não identificaram diferenças significativas entre os grupos experimentais na fase de transferência, não dando suporte às predições do princípio do EIC.

Sendo assim, os resultados destes estudos indicam uma tendência favorável ao fato de que grande variabilidade de prática auxilia na aprendizagem de habilidades. No entanto, esta situação não segue exatamente uma regra fixa, dependendo da habilidade e das condições de prática, muitas vezes resultados diferentes podem ser encontrados.

Meira Júnior, Tani e Manoel (2001), salientam que a prática aleatória apresenta vantagens e desvantagens, em uma situação real de ensino-aprendizagem. As vantagens oferecidas por este tipo de prática são: a similaridade com as situações de jogo e a possibilidade de novas condições educacionais criadas pela variabilidade, o que motiva os aprendizes, e que também pode resolver problemas, quanto há falta de equipamento. Entre as desvantagens, os autores destacam o problema de organização do professor (criar diferentes estações, uso eficiente do equipamento, proporcionar fluência dos alunos entre as estações).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO**

Este estudo teve como objetivo investigar a relação de causa efeito da variável independente (intervenção motora), sobre a variável dependente (desempenho motor das habilidades locomotoras) em crianças de ambos os sexos, com idade entre 6 e 7 anos. Desta forma o estudo é caracterizado como experimental puro, uma vez que o pesquisador realizou a manipulação da variável independente e pelo fato de haver a designação aleatória de três diferentes grupos, sendo dois grupos de tratamento e um grupo controle.

### 3.2 PARTICIPANTES DO ESTUDO

Considerando o controle de algumas variáveis, primeiramente foram estabelecidos alguns critérios de inclusão para a composição dos grupos de tratamento e grupo controle, sendo estes: ser identificado com estado nutricional de eutrofia, possuir os termos e consentimento e autorização para filmagem, devidamente assinados pelos responsáveis, estar apto fisicamente para a realização dos testes, bem como para participar do programa de intervenção motora. Sendo assim, com base nos critérios de inclusão, participaram do sorteio para a composição dos grupos, 79 escolares, de ambos os sexos, sendo 36 do sexo masculino e 43 do sexo feminino. A designação aleatória, realizada por sorteio, selecionou 60 escolares, de ambos os sexos, com idade média de 7 anos e 3 meses ( $\pm 3$  meses), sendo 30 do sexo masculino e 30 do sexo feminino.

### 3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Neste tópico serão descritos de forma respectiva os instrumentos que foram utilizados para verificar o estado nutricional, sendo esta uma variável de controle e o desempenho das habilidades locomotoras.

#### **PED (Avaliação Nutricional em Pediatria)**

O cálculo do estado nutricional foi realizado através dos dados de peso e estatura dos participantes do estudo, adequados para a idade cronológica. Foi utilizado como critério de referência o proposto por Waterlow (1976), tendo como padrão de referência as curvas do *National Center for Health Statistics* (NCHS). Os dados foram analisados através do Sistema de Avaliação do Estado Nutricional em Pediatria (PED -2000), desenvolvido pelo Departamento de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina. O Sistema, após a inserção dos dados de peso e estatura, estabelece uma determinada classificação nutricional para ao avaliado, sendo estas: grande obeso; obeso; sobrepeso; eutrófico; desnutrido atual; desnutrido progresso; desnutrido crônico. Os critérios utilizados pelo programa para estabelecer esta classificação encontram-se em apêndice (APÊNDICE 1)

## **TGMD-2 (*Test of Gross Motor Development – Second Edition*)**

Para a avaliação do desempenho das habilidades locomotoras foi utilizado o *Test of Gross Motor Development – Second Edition* (TGMD-2), desenvolvido por Dale Ulrich (2000). O TGMD-2 é uma bateria de testes desenvolvida para avaliar o desempenho motor grosso, que surgiu da necessidade de se ter instrumentos de medidas validados, que pudessem ser aplicados tanto em populações normais, quanto em populações especiais (ULRICH, 2005). O teste inclui 12 itens, divididos em dois componentes específicos, sendo estes a locomoção, objeto do presente estudo, e o controle de objetos. Para a avaliação da locomoção o teste propõe a execução de 6 habilidades motoras: correr, galopar, passada, salto com um pé, salto horizontal, corrida lateral.

Para cada habilidade são observados de 3 a 5 critérios motores específicos, os quais são fundamentados em padrões maduros de movimento. Caso o critério de desempenho seja identificado pelo pesquisador, o avaliado recebe 1 ponto para cada critério e na ausência deste, não é efetuada nenhuma pontuação. Na realização do teste o avaliado executa a habilidade três vezes, sendo a primeira um ensaio. As demais execuções são avaliadas e pontuadas. Ao final de cada habilidade é gerado um escore, e da soma dos escores de cada habilidade, é gerado o escore final das habilidades locomotoras (ULRICH, 2000).

Para a avaliação deste escore final, o TGMD-2 permite ao pesquisador, realizar a avaliação de três diferentes formas, sendo estas: uma tabela descritiva, que classifica o avaliado em determinado nível de desempenho, conforme a sua idade e sexo, uma tabela percentílica e uma tabela de escore padrão. Na realização deste estudo optou-se em se utilizar a tabela de escore padrão, utilizando as demais formas de avaliação como medidas complementares.

Como descrito, a análise do desempenho do teste é realizada através da observação da execução da habilidade motora. Para tanto foram utilizadas câmeras de vídeo que permitiram ao pesquisador analisar com maior precisão a execução das habilidades locomotoras realizadas pelos participantes do estudo.

A captação das imagens foi realizada através de duas câmeras de vídeo, de marca *Sony*, modelos DCR-HC42 e DCR SR 65, ambas com frequência de funcionamento de 30 hertz. As câmeras foram posicionadas conforme os critérios estabelecidos pelo Grupo de intervenções motoras da Universidade Federal do Rio

Grande do Sul, grupo este que tem coordenado o processo de validação do TGMD-2 para a população brasileira (VALENTINI ET AL, 2008) (ANEXO 1).

Nota-se, por meio da descrição desta bateria, que a avaliação das habilidades locomotoras propostas, é realizada de forma subjetiva. Sendo assim, alguns procedimentos foram realizados objetivando obter um nível de concordância significativa entre os avaliadores. Para tanto, participaram da análise dos vídeos, além do pesquisador, outros dois acadêmicos, mestrandos, devidamente familiarizados com o protocolo de avaliação da bateria de testes TGMD-2. O procedimento de avaliação foi realizado da seguinte forma: após a coleta de dados, os vídeos foram analisados individualmente, pelos três avaliadores, e cada um exerceu sua pontuação, para as 6 habilidades locomotoras propostas pela bateria de testes. Realizado este procedimento, eram somados os valores de cada habilidade individualmente, e este valor era dividido por 3, sendo este o número de avaliadores. Desta forma, era originada uma média que correspondia ao escore final de cada habilidade locomotora avaliada. Da soma destes valores, era gerado o escore bruto final do sub-teste de locomoção da bateria de testes TGMD-2.

### 3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Após a aprovação do projeto de pesquisa nº 143/2008 (ANEXO 2), referente a este estudo, pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UDESC, foi encaminhado aos responsáveis legais das crianças participantes desta pesquisa, o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 2), bem como a permissão para filmagem (APÊNDICE 3). É importante salientar que só participaram desta pesquisa as crianças cujos responsáveis legais assinaram o termo e a autorização.

Sendo assim, primeiramente foram coletados os dados referentes ao peso e estatura dos participantes do estudo para a avaliação do estado nutricional. Para tanto os participantes foram convidados a se dirigir a um dos ginásios da instituição de ensino, onde de forma individual eram avaliados. Participaram do processo de aferição destas variáveis, dois pesquisadores devidamente treinados e familiarizados com o protocolo utilizado para esta avaliação. A aferição do peso e estatura foi realizada seguindo os seguintes procedimentos:

**Peso:** com os pés descalços e com o mínimo de roupas, a criança deverá permanecer em pé sobre a plataforma da balança, com os braços ao longo do corpo, imóvel. O peso foi registrado em quilos (kg) e gramas (gr), através de uma ficha de registros.

**Estatuta:** sem calçados, a criança posiciona-se com calcanhares unidos, extremidades dos pés afastadas, região glútea, espáduas e proeminência occipital contra a régua. Desliza-se a régua metálica móvel até o esquadro, encostando à parte superior da cabeça do avaliado, sem empurrá-lo. Fixa-se a régua metálica, libera-se a criança e faz-se a leitura do milímetro mais próximo encontrado, registrando-o na ficha de registros.

Após a coleta de peso e estatura, para posterior análise do estado nutricional, e efetivada a designação aleatória dos grupos de tratamento e grupo controle, deu-se início a coleta de dados referentes às demais variáveis pesquisadas. A descrição dos procedimentos de coleta de dados seguirá a ordem de testagem que foi estabelecida para esta pesquisa.

A execução das habilidades locomotoras propostas pelo TGMD-2, foi realizada em uma quadra poliesportiva pavimentada, de forma individual, onde o avaliado era orientado apenas por um pesquisador. Para cada habilidade, eram fornecidas três tentativas, sendo a primeira um ensaio e as demais tentativas válidas para a avaliação. A ordem de execução das habilidades foi à estabelecida pelo protocolo da bateria de testes TGMD-2.

### 3.5 TRATAMENTO DA VARIÁVEL INDEPENDENTE

Para o tratamento da variável independente, programa de intervenção motora, primeiramente, as 60 crianças selecionadas pelo sorteio, foram distribuídas em três diferentes grupos, sendo dois de tratamento e um grupo controle. A designação dos participantes de cada grupo foi realizada de forma aleatória, novamente utilizando-se a estratégia de sorteio, e cada grupo foi composto por 20 crianças, sendo 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino.

Como base teórica para a implementação do programa de intervenção motora, foram utilizados os conceitos da Aprendizagem Motora sobre o Efeito da Interferência Contextual (EIC) na Estrutura da Experiência da Aprendizagem,

descritos por Schmitd e Wrisberg (2001), como sendo a prática em blocos e a prática randômica. A prática em blocos consiste em formular um programa de aprendizagem de habilidades motoras, onde as sessões de aprendizagem sempre terão a mesma ordem de execução. Já a prática em formato randômico cada sessão de aprendizagem terá uma ordem de execução elaborada aleatoriamente.

Para tanto, cada grupo de tratamento efetivou a prática das habilidades locomotoras propostas pela bateria de testes TGMD-2, em um formato de prática. O primeiro grupo, denominado de G1, realizou as 6 habilidades locomotoras de forma aleatória e o segundo grupo, sendo este o G2, realizou as habilidades em blocos. O terceiro grupo, G3, não participou do programa de intervenção motora, sendo, portanto o grupo controle.

Desta forma, para verificar o efeito da variável independente (programa de intervenção), sobre a dependente (desempenho das habilidades locomotoras), foi estabelecido um delineamento experimental, composto por um pré-teste, um período de tratamento e um pós-teste. Este tipo de modelo experimental é denominado por Sampieri, Collado e Lucio (2006), como sendo do tipo pré-teste/pós-teste e grupo controle, onde os participantes do estudo são designados ao acaso para incorporar diferentes grupos, depois são submetidos simultaneamente ao pré-teste; um grupo recebe um determinado tipo de tratamento experimental; outro grupo recebe outro tipo de tratamento e o grupo controle não recebe. Por último são submetidos, também simultaneamente, a um pós-teste.

**Tabela 1.** Delineamento experimental do estudo.

DELINEAMENTO EXPERIMENTAL			
GRUPO	PRÉ-TESTE	INTERVENÇÃO MOTORA	PÓS-TESTE
G1	X	X	X
G2	X	X	X
G3	X		X

G1: grupo de prática randômica; G2: grupo de prática em blocos, G3: grupo controle.

Na fase de pré-teste, os componentes de G1, G2 e G3, realizaram todos os testes estabelecidos pela bateria de testes TGMD-2 para verificar o desempenho das habilidades locomotoras. Na fase de implementação do programa de intervenção apenas os componentes de G1 e G2 participaram deste momento.

O programa de intervenção foi constituído de 12 sessões de prática das habilidades locomotoras previstas pela bateria de testes TGMD-2. As sessões foram



realizadas três vezes na semana, no dia e horário corresponde a aula de educação física dos componentes dos grupos G1 e G2, nas dependências do Instituto Estadual de Santa Catarina. Cada sessão foi realizada nos 15 minutos iniciais ou finais da aula de educação física dos integrantes dos três diferentes grupos (G1, G2, G3) de forma que estes pudessem participar das aulas previstas pelo planejamento curricular do Departamento de Educação Física do IEE. É importante ressaltar que o mesmo conteúdo foi ministrado nas aulas dos três grupos, tornando-se assim uma variável de controle. Durante a realização de cada sessão, cada escolar executava as 6 habilidades motoras, duas vezes, sendo que ao final de cada execução, recebia *feedback* de desempenho por parte do pesquisador de forma verbal e gestual.

O seqüenciamento aleatório para as 12 sessões de G1 foi: 1º sessão (Galopar; Corrida Lateral; Salto Horizontal; Pular Num Pé Só; Correr; Passada); 2º sessão (Passada; Pular Num Pé Só; Salto Horizontal; Galopar; Correr; Corrida Lateral); 3º sessão (Corrida Lateral; Correr; Galopar; Pular Num Pé Só; Passada; Salto Horizontal); 4º sessão (Passada; Salto Horizontal; Pular Num Pé Só; Galopar; Corrida Lateral; Correr); 5º sessão (Salto Horizontal; Passada; Corrida Lateral; Pular Num Pé Só; Galopar; Correr); 6º sessão (Correr; Galopar; Pular Num Pé Só; Passada; Corrida Lateral; Salto Horizontal); 7º sessão (Correr; Galopar; Salto Horizontal; Corrida Lateral; Pular Num Pé Só; Passada); 8º sessão (Corrida Lateral; Correr; Salto Horizontal; Passada; Pular Num Pé Só; Galopar); 9º sessão (Correr; Pular Num Pé Só; Corrida Lateral; Passada; Galopar; Salto Horizontal); 10º sessão (Corrida Lateral; Galopar; Pular Num Pé Só; Passada; Correr; Salto Horizontal); 11º sessão (Correr; Pular Num Pé Só; Passada; Galopar; Corrida Lateral; Salto Horizontal); 12º sessão (Galopar; Corrida Lateral; Pular Num Pé Só; Correr; Salto Horizontal; Passada).

Para G2, o seqüenciamento em bloco de execução das habilidades utilizado, foi o estabelecido pela bateria de testes TGMD-2, sendo este: Correr, Galopar; Pular Num Pé Só; Passada; Salto Horizontal; Corrida Lateral. Desta forma, durante as 12 sessões de prática os integrantes de G2, executaram as habilidades neste seqüenciamento. Após o período de implementação do programa de intervenção motora, os integrantes de G1, G2 e G3, participaram da fase de pós-teste, onde foram avaliados novamente, quanto ao desempenho das habilidades locomotoras. .

### 3.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Após a tabulação dos resultados de desempenho das habilidades locomotoras pelas respectivas tabelas propostas pela bateria de testes TGMD-2, primeiramente, foi realizado o teste de normalidade de distribuição dos dados, através do teste de *Kolmogorov Smirnov*, conforme os critérios estabelecidos por Barros e Reis (2003). Após a análise dos resultados, não foi identificada uma distribuição normal dos dados na fase de pré-teste ( $p=0,033$ ). Entretanto na análise dos resultados encontrados da fase de pós-teste, observou-se um resultado indicativo de normalidade na distribuição dos resultados ( $p=0,200$ ).

Desta forma, foi opção do pesquisador submeter os resultados a análise dos testes paramétricos e não-paramétricos, com o objetivo de verificar uma possível similaridade nos resultados. Após a efetivação dos testes, verificou-se que ambos, paramétricos e não-paramétricos, apresentaram os mesmos resultados. Desde modo, optou-se pela utilização dos testes paramétricos, por estes apresentarem um maior rigor estatístico, e por serem mais robustos na efetivação de suas análises.

A descrição dos testes de hipóteses utilizados pode ser observada por meio da tabela 2, correspondendo ao seu respectivo objetivo específico. A opção da apresentação deste tópico em formato de tabela foi realizada, com o intuito de facilitar a visualização e compreensão dos procedimentos estatísticos adotados.

**Tabela 2.** Descrição do tratamento estatístico e do teste de hipótese utilizado, conforme o objetivo específico.

OBJETIVO	PROCEDIMENTO ESTATÍSTICO
Identificar o nível de desempenho dos participantes do estudo nas habilidades locomotoras do teste TGMD-2.	Para este objetivo foi utilizado à estatística descritiva simples por meio da média ( $\bar{X}$ ), desvio padrão (S), frequência (n) e percentual (%).
Comparar o desempenho dos grupos de tratamento e grupo controle, nas habilidades locomotoras do teste TGMD-2.	Para realizar a comparação intra grupo, foi utilizado o teste “t” pareado. Na comparação entre grupos, foi utilizado o teste de variância ANOVA <i>Two Way</i> , com <i>post hoc</i> de <i>Scheffé</i> . O índice de $\alpha$ adotado para ambas análises foi de 0,05.

Todos os testes de hipóteses foram realizados através do *software* SPSS\_11.0.

#### 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A apresentação e discussão dos resultados serão realizadas buscando contemplar os objetivos estabelecidos para esta investigação. Desta forma, primeiramente serão apresentados e discutidos os resultados referentes à descrição do desempenho das habilidades locomotoras dos participantes do estudo. Em seguida será feita a comparação do desempenho destas habilidades entre os grupos de tratamento e o grupo controle, nos momentos de pré e pós-teste.

##### 4.1 DESCRIÇÃO DO DESEMPENHO DAS HABILIDADES LOCOMOTORAS DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO

A tabela 3 apresenta os valores descritivos para o desempenho das habilidades locomotoras dos participantes do estudo, assim como dos participantes do sexo masculino e feminino. Na tabulação dos resultados, a bateria de testes utilizada nesta investigação, permite ao pesquisador realizar a análise dos resultados através de três critérios distintos, sendo estes: escore padrão, percentil e avaliação descritiva. Para este estudo, optou-se por analisar os dados utilizando como critério o escore padrão, utilizando os demais critérios como medidas complementares.

**Tabela 3.** Descrição do desempenho das habilidades locomotoras dos participantes do estudo.

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

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

entretanto, os participantes do sexo feminino apresentaram uma média de escore padrão, um pouco acima dos participantes do sexo masculino. Na avaliação descritiva tanto os participantes do sexo masculino, como os participantes do sexo feminino, foram classificados como abaixo da média no desempenho das habilidades locomotoras. Os valores médios de percentil identificados nos participantes do estudo vêm ao encontro da classificação descritiva, uma vez que a média encontra-se um tanto quanto abaixo do percentil 50. O mesmo se aplica para as médias de percentil apresentadas pelos participantes do sexo masculino e feminino.

Ao comparar os resultados desta investigação, com outros estudos, realizados com escolares brasileiros, e que utilizaram da mesma bateria de testes como instrumento de medidas, pode-se observar achados semelhantes. Na investigação, conduzida por Marramarco (2007), que teve por objetivo investigar o desempenho das habilidades locomotoras de escolares gaúchos, os resultados indicaram uma média de escore padrão de 6,01 ( $\pm 1,90$ ), com uma classificação abaixo da média de desempenho esperada. Na comparação entre sexos, os meninos foram classificados como abaixo da média e as meninas como pobres, entretanto, não foram observadas diferenças estatísticas entre as médias. No estudo realizado por Villvock e Valentini (2007), também com escolares, foi encontrado um desempenho muito pobre das habilidades locomotoras. Entretanto, diferentemente dos achados do presente estudo, diferenças significativas foram observadas entre os meninos e as meninas em relação ao desempenho das habilidades locomotoras, onde os meninos apresentaram uma média de desempenho um tanto quanto superior à média das meninas.

Analisando os achados da investigação conduzida por Valentini (2002), com 88 escolares de ambos os sexos, com idade entre 5 e 10 anos, pode-se observar que em todas as idades pesquisadas os escolares foram identificados com um desempenho de habilidades locomotoras abaixo da média esperada. Com relação ao sexo, não foram observadas diferenças significativas entre meninos e meninas, apresentando uma média de desempenho de habilidades locomotoras similar.

Desta forma, após observar os resultados da presente pesquisa, e comparar com outras investigações prévias, os dados sugerem uma tendência das crianças que ingressam na primeira série do sistema escolar, apresentar uma média de desempenho das habilidades locomotoras abaixo do nível esperado para faixa etária

entre 6 e 7 anos. Estes dados fortalecem o entendimento que habilidades motoras não emergem naturalmente, e que é necessário propiciar as crianças instruções adequadas, métodos sistemáticos e consistentes de ensino (VILLVOCK E VALENTINI, 2007). Corroborando com essa afirmação, Catenassi et al (2007) salientam que, de fato o ensino é fundamental para o desenvolvimento motor, tendo em vista as dificuldades nesse contínuo processo de mudança estar comumente atreladas à falta de experiência motora, ou a falta de instrução adequada, bem como à inexistência de oportunidades de prática diversificada, ou ainda por fatores motivacionais. E quando mencionado o fator motivacional, Valentini e Rudissil (2004), sugerem, que quando níveis muito pobres de motricidade são observados em crianças, climas motivacionais devem ser implementados, os quais repercutem mais efetivamente na aquisição de padrões motores mais eficientes.

Com o objetivo de ampliar a discussão dos resultados desta pesquisa, buscou-se estudos realizados com crianças de diferentes nacionalidades. Num estudo realizado por Lopes (2006), com o objetivo de verificar o nível de competência motora de escolares portugueses com idade entre 6 e 7 anos. Os resultados desse estudo demonstraram que 76,2% dos 286 escolares avaliados, foram situados acima do percentil de 50 para o desempenho das habilidades locomotoras. Desde modo, podemos observar uma aparente superioridade de desempenho dos escolares portugueses, quando comparados com os escolares avaliados nesta investigação. Entretanto, é importante ressaltar, que todos os escolares avaliados no estudo de Lopes (2006), participavam de alguma atividade esportiva em período extracurricular. Nesse sentido Gallahue e Donnelly (2008) descrevem que, um dos fatores primordiais para a aquisição e aprimoramento das habilidades locomotoras, está relacionado às oportunidades de prática. Quanto maior for o período de prática, com boa instrução e equipamento apropriado, maior também será a probabilidade da criança apresentar uma boa competência no desempenho das habilidades motoras. Valentini (2006) ressalta que um dos fatores de influência positiva na aprendizagem de habilidades motoras, é o engajamento das crianças em práticas motoras além do horário escolar.

Wong e Cheung (2007) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o desempenho das habilidades motoras de 1.228 escolares chineses, de ambos os sexos, com idade entre 3 e 10 anos. Nesse estudo, os escolares com idade entre 6 e 7 anos, foram identificados com uma média de percentil de desempenho das

habilidades locomotoras de 38,74 ( $\pm 4,94$ ), demonstrando estarem um tanto quanto abaixo do percentil médio (P50), sendo categorizados como abaixo da média. Na comparação entre meninos e meninas, não foram observadas diferenças significativas entre as médias de desempenho das habilidades locomotoras. Dessa forma, os escolares chineses, parecem ter um perfil de desempenho das habilidades locomotoras, similar ao dos escolares brasileiros, cujos resultados são descritos na tabela 3. A partir desse estudo, Wong e Cheung (2007), incentivam os educadores físicos a avaliarem, consultarem e compararem, os achados identificados nos escolares da sua nacionalidade, com escolares de outros países, no sentido de obter mais informações, e procurar compreender até que ponto fatores culturais podem influenciar de forma positiva ou negativa, o desempenho das habilidades motoras.

#### 4.2 COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DAS HABILIDADES LOCOMOTORAS DOS GRUPOS DE TRATAMENTO E GRUPO CONTROLE.

A comparação do desempenho das habilidades locomotoras entre os grupos de tratamento e o grupo controle, foi realizada intra e entre grupos, comparando os resultados demonstrados na fase de pré-teste, com os resultados identificados na fase de pós-teste. Sendo assim, pode-se observar por meio da tabela 4, os resultados obtidos pelos escolares pertencentes a G1 (grupo de prática randômica), G2 (grupo de prática em blocos) e G3 (grupo controle), no que se refere ao desempenho das habilidades locomotoras, nas fases de pré e pós-teste.

**Tabela 4.** Médias de desempenho das habilidades locomotoras, dos grupos de tratamento e grupo controle, nas fases de pré e pós-teste.

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

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

Ao observar os resultados descritos na tabela 4, pode-se verificar que na fase de pré-teste, todos os grupos foram identificados com médias de desempenho similares, em todas as medidas de avaliação, sendo categorizados como abaixo da média esperada de desempenho das habilidades locomotoras. Esta similaridade entre as médias se confirma quando, ao submeter os resultados ao teste de hipóteses ANOVA *Two Way*, não foram observadas diferenças estatísticas entre as médias de desempenho dos grupos de tratamento e grupo controle,  $F(0,72)$ ;  $p=(0,931)$ . Entretanto, os dados demonstraram que na fase de pós-teste, após o período de intervenção motora, diferenças significativas foram encontradas entre os grupos de tratamento G1 e G2, quando comparados com o grupo controle, G3, ( $F(10,06)$ ;  $p=(0,000)$ ). Desta forma, ao analisar os resultados da fase de pós-teste, descritos na tabela 4, pode-se observar que os grupos de tratamento foram identificados com uma média de escore padrão um tanto quanto superior ao grupo controle. Esta superioridade se confirma, ao analisarmos as médias identificadas nos grupos de tratamento nas medidas complementares de escore bruto, percentil e avaliação descritiva, onde os escolares integrantes de G1 e G2, foram classificados como na média, e os escolares pertencentes a G3, não alteraram a sua classificação.

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre as médias de desempenho de G1, que executou as habilidades em um formato randômico e G2, que executou as habilidades em blocos. Por meio da tabela 5, pode-se observar quais foram os valores de significância identificados, na comparação entre os grupos nas fases de pré e pós-teste.

**Tabela 5.** Comparação múltipla entre os grupos nas fases de pré e pós-teste.

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

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

Desta forma, os resultados encontrados sugerem que houve uma melhora sensível no nível de desempenho das habilidades locomotoras dos escolares integrantes dos grupos de tratamento. Esses resultados vêm ao encontro dos resultados obtidos no estudo conduzido por Valentini (2002), com o objetivo de determinar a influência de um programa de intervenção motora, com técnica de motivação orientada para maestria, no desenvolvimento motor e na percepção de competência física de crianças com idade entre 6 e 10 anos. Participaram do estudo 91 crianças, que foram distribuídas aleatoriamente em dois grupos, sendo um o grupo controle e o outro o grupo de intervenção. Primeiramente as crianças foram submetidas a uma fase de pré-teste, e após um período de intervenção motora de 12 semanas, apenas para as crianças do grupo de intervenção, novamente foram avaliadas em uma fase de pós-teste. Após as análises estatísticas, os resultados demonstraram diferenças significativas nas habilidades de locomoção para o grupo de intervenção do pré-teste para o pós teste, obtendo um valor de  $p=0,001$ . O grupo controle não evidenciou mudanças significativas do pré-teste para o pós-teste, sendo identificado com um valor de  $p=0,14$ . Estes resultados suportam a hipótese de que os participantes da intervenção demonstraram ganhos significativos do pré para o pós-teste nas habilidades de locomoção (VALENTINI, 2002).

Outro estudo semelhante foi realizado por Goodway e Branta (2003). O objetivo desta investigação foi verificar a influência de um programa de intervenção motora no desenvolvimento motor de pré-escolares desfavorecidos socialmente. Os escolares participantes do estudo foram distribuídos aleatoriamente em dois diferentes grupos, sendo um o grupo de intervenção e o outro o grupo controle. Após a fase de pré-teste, o grupo de intervenção participou de 25 sessões de prática motora, distribuídas durante 12 semanas. Ao término destas sessões, novamente, os dois grupos foram reavaliados. Os resultados estatísticos demonstraram uma diferença significativa das médias de desempenho das habilidades locomotoras do grupo de intervenção quando comparado os resultados de pré e pós-teste. Nenhuma diferença foi encontrada nas médias de pré e pós-teste do grupo controle. Deste modo os autores salientam que o programa de intervenção executado, demonstrou exercer uma influência positiva na melhora do desempenho de habilidades locomotoras de pré-escolares, uma vez que estes apresentaram uma melhora de 15,80% nas médias de desempenho após o período de intervenção motora.



O estudo interventivo realizado por Van Niekerk, Pienaar e Coetzee (2007), também corroboram com os achados identificados nesta investigação. O objetivo da pesquisa destes autores foi verificar o efeito de um programa de intervenção motora no desenvolvimento motor e no funcionamento neuro-motor de crianças moradoras de rua. Participaram desta pesquisa 24 crianças sem abrigo, que foram divididas aleatoriamente em dois grupos, grupo de intervenção e grupo controle. Após a realização do programa de intervenção, durante 10 semanas, os resultados demonstraram uma diferença estatística significativa entre as médias de desempenho do grupo interventivo entre o pré e o pós-teste. Na comparação das médias de pré e pós-teste, no grupo controle, nenhuma diferença estatística foi encontrada. Os autores desta investigação também concluíram que o programa de intervenção motora, demonstrou ter um efeito positivo no desenvolvimento motor, principalmente em crianças na primeira infância.

Goodway, Crowe e Ward (2003), também realizaram um estudo interventivo, com o objetivo de verificar a influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras, de crianças na primeira infância. Os achados estatísticos, assim como nos demais estudos supracitados, também demonstraram uma diferença significativa entre as médias de desempenho do grupo que participou do programa de intervenção e o grupo controle.

A investigação conduzida por Rudisill, Goodway e Wall (2002) teve por objetivo verificar o efeito de um programa de intervenção motora no desempenho motor das habilidades locomotoras de crianças pré-escolares. Para tanto, um grupo de treze crianças, com idade entre 3 e 10 anos, participaram de um programa de intervenção realizado durante 10 semanas, com duração de 30 minutos. O programa era constituído por um período de aquecimento, seguido pela execução de habilidades locomotoras, sob a orientação de um professor de educação física. Após o período de 10 semanas, as crianças que participaram do programa de intervenção, foram submetidas à avaliação das habilidades locomotoras. Juntamente com este grupo, outras 28 crianças que não participaram do programa, também foram submetidas à avaliação das habilidades locomotoras. Após uma análise fatorial, os pré-escolares participantes do programa de intervenção, foram identificados com uma média de percentil de desempenho das habilidades locomotoras, significativamente superior aos pré-escolares que não participaram do programa.

Desta forma, pode-se observar que os achados da presente pesquisa, vêm ao encontro dos achados encontrados em diversos estudos que objetivaram verificar o efeito da intervenção no desempenho das habilidades locomotoras, em crianças ingressantes no contexto escolar. Valentini (2002) sugere que estes resultados podem ter ocorrido pelo fato dos escolares integrantes dos grupos de tratamento, G1 e G2, estarem semanalmente envolvidos em atividades apropriadas, tendo a oportunidade de repetir as habilidades, levando-os a um constante engajamento nas atividades, bem como os incentivando a superar suas limitações, resultando assim, em melhorias nas habilidades locomotoras. Entretanto, Pappa, Evaggelinou, e Karabourniotis (2005), salientam que não é um programa de intervenção motora que automaticamente conduz o escolar a melhorar o seu desempenho motor. Devido à complexidade do processo do desenvolvimento motor, para que um programa de intervenção seja efetivo, e propicie uma melhora significativa no desempenho motor das crianças participantes, cientistas do esporte e educadores físicos devem estar atentos a alguns questionamentos, tais como: que características dentro de um planejamento curricular devem ser melhoradas, para produzir melhorias apropriadas no desempenho das habilidades motoras; que habilidades devem ser ensinadas primeiro, e em qual idade; que áreas do desenvolvimento, demonstram ser mais influentes para que a criança possa atingir o padrão máximo do seu desempenho motor (PAPPA, EVAGGELINO, E KARABOURNIOTIS, 2005).

Outro ponto que pode ser observado através dos resultados descritos nas tabelas 5 e 6, é que não foram encontradas diferenças significativas entre as médias de desempenho do grupo G1, que executou as habilidades locomotoras, previstas no programa de intervenção motora em um formato randômico e G2, que executou as mesmas habilidades em um formato em blocos. Nesse sentido Meira Júnior, Tani e Manoel (2001), salientam que o fenômeno do EIC, não tem sido observado em estudos conduzidos com crianças e adolescentes. Os autores ainda complementam que EIC, não é um fenômeno robusto de aplicação a situações reais de ensino aprendizagem, e isto pode ser ocasionado, pela natureza dessas situações, as quais apresentam diferentes demandas para o aprendiz, quando comparadas a situações de laboratório, dentre as quais o tipo de informação, a frequência de fornecimento de *feedback* de desempenho, a complexidade das tarefas motora, a administração dos sujeitos e as restrições organizacionais de tempo e espaço.

Complementando os mesmos autores ainda descrevem que parecem existir vantagens e desvantagens na utilização da prática aleatória em situações reais de ensino aprendizagem. As vantagens oferecidas por este tipo de prática são: a similaridade com as situações de jogo e a possibilidade de novas condições educacionais criadas pela variabilidade, o que motiva os aprendizes, e que também pode resolver problemas, quanto há falta de equipamento. Entre as desvantagens, os autores destacam o problema de organização do professor: (criar diferentes estações, uso eficiente do equipamento, proporcionar fluência dos alunos entre as estações).

Na comparação intra-grupo, os resultados estatísticos encontrados vêm a confirmar a influência positiva que o programa de intervenção exerceu sobre os escolares pertencentes a G1 e G2, uma vez que as médias de desempenho destes grupos melhoraram significativamente do pré para o pós-teste. Os valores de significância identificados na análise intra grupo, para os grupos de tratamento, foram de  $p=0,000$ . Não foram observadas diferenças estatísticas, ao compararmos as médias de desempenho das fases de pré e pós-teste do grupo controle, obtendo um valor de  $p=0,234$ .

A tabela 6 nos permite analisar as médias de escore bruto, obtida pelos grupos de tratamento e grupo controle, em cada habilidade locomotora avaliada, nas fases de pré e pós-teste. Ao realizarmos a comparação destas médias, entre os grupos de tratamento e o grupo controle, na fase de pré-teste, nenhuma diferença estatística foi encontrada. Entretanto, ao realizarmos a mesma comparação na fase de pós-teste, foram observadas diferenças estatísticas significativas entre as médias dos grupos, nas habilidades galopar e saltar com um pé, apresentando um valor de  $F: 6,98, p=0,002$  e  $F: 9,08, p=0,000$ , respectivamente. Na habilidade galopar G1 e G2, demonstraram ter melhorado significativamente a sua média de escore bruto, quando comparado a G3, resultando em uma diferença de  $p=0,003$ , para os dois grupos. Para a habilidade saltar com 1 pé, novamente, os dados sugerem que ocorreu uma melhora significativa nas médias dos grupos de tratamento, G1 e G2, quando comparados ao grupo controle G3, resultando em um valor de  $p=0,001$  para G1 e  $p=0,005$  para G2.

**Tabela 6.** Média de escore bruto, por habilidade locomotora, dos grupos, nas fases de pré e pós-teste.

FASE	HABILIDADE	PONTOS POSSÍVEIS	G1		G2		G3	
			$\bar{X}$	(S)	$\bar{X}$	(S)	$\bar{X}$	(S)
Pré- Teste	Correr	8	7,55	1,05	7,30	0,97	7,75	0,63
	Galopar	8	4,95	2,37	4,15	2,68	4,85	2,75
	Salto com 1 Pé	10	7,25	2,86	8,10	2,73	6,10	3,44
	Passada	6	4,75	1,16	5,45	0,94	5,15	1,08
	Salto Horizontal	8	5,40	2,18	5,35	2,27	4,80	2,54
	Corrida Lateral	8	5,45	2,64	6,05	1,98	5,85	2,81
Pós- Teste	Correr	8	7,70	0,73	7,85	0,48	7,85	0,48
	<b>Galopar(*)</b>	<b>8</b>	<b>6,65</b>	<b>1,78</b>	<b>7,20</b>	<b>1,15</b>	<b>4,95</b>	<b>2,70</b>
	<b>Salto com 1 Pé(*)</b>	<b>10</b>	<b>9,45</b>	<b>1,09</b>	<b>9,10</b>	<b>2,29</b>	<b>6,45</b>	<b>3,36</b>
	Passada	6	5,30	0,80	5,60	0,94	5,45	0,75
	Salto Horizontal	8	6,50	1,63	5,90	2,15	4,85	2,41
	Corrida Lateral	8	7,80	0,61	7,45	0,82	6,40	2,16

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

Esses resultados diferem dos achados do estudo realizado por Valentini (2003), onde no grupo de intervenção, dentre as habilidades locomotoras avaliadas, as habilidades que tiveram uma melhora significativa nas médias de escore bruto, após o período de intervenção, foram correr e salta horizontalmente. Entretanto, resultados semelhantes ao deste estudo, foram achados por Goodway, Crowe e Ward (2003), onde galopar e saltar com um pé, também foram as habilidades que tiveram um ganho significativo nas médias de escore bruto no grupo de intervenção, na avaliação realizada após o período de implementação do programa de intervenção motora.

Desta forma, os dados sugerem que cada amostra de pesquisa avaliada quanto ao desempenho das habilidades locomotoras, demonstra ter uma determinada habilidade locomotora que precisa ser mais desenvolvida, e é onde o programa de intervenção precisa ser mais efetivo. Os dados sugerem então, que o programa de intervenção, demonstrou exercer uma influência positiva no desenvolvimento destas habilidades. Neste sentido Catenassi et al (2007), descrevem que, de fato, o ensino, e a intervenção motora, parecem ser

fundamentais para o desenvolvimento da habilidade motora grossa, tendo em vista que as dificuldades existentes nesse contínuo processo de mudança, comumente estão atreladas à falta de experiência motora.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de realizada a análise dos resultados identificados neste estudo, pode-se apontar algumas conclusões. Sendo assim, as conclusões serão apresentadas de modo a atenderem aos objetivos específicos, bem como as hipóteses de investigação que foram propostas.

Analisando os resultados referentes ao desempenho das habilidades locomotoras, das crianças participantes deste estudo, pode-se concluir que estão um tanto quanto abaixo da média de desempenho esperada para crianças com idade entre 6 e 7 anos. Ao comparar os resultados do presente estudo, com outras investigações que tiveram objetivos semelhantes, os dados identificados demonstraram que parece existir uma tendência das crianças brasileiras, ingressantes no contexto escolar, serem identificadas com um baixo desempenho das habilidades locomotoras.

Desde modo, os resultados do presente estudo, bem como das demais investigações que foram utilizadas como parâmetros de comparação sugerem que existe uma carência de programas interventivos, relacionados à educação física escolar, que venham propiciar as condições de prática necessárias para que se possa desenvolver de forma coerente e consistente as habilidades locomotoras de crianças ingressantes na escola.

Sabe-se que a faixa etária entre 6 e 7 anos, é aonde geralmente ocorre à transição do padrão de movimento elementar para o maduro. Sabe-se também, que é justamente nesta fase, o momento ideal para propiciar a criança, todas as oportunidades de prática necessárias para que ela possa adquirir este novo padrão de movimento, e ter sucesso na execução de habilidades motoras esportivas na adolescência e vida adulta.

Diante destas conclusões, sugere-se aos pesquisadores do comportamento motor, bem como aos profissionais de educação física atuantes no contexto escolar, que primeiramente procurem conhecer o real estado de desenvolvimento das habilidades locomotoras das crianças que estão sendo inseridas na realidade do ambiente escolar, e com a posse deste conhecimento, priorizem a realização de

programas de educação física que venham ao encontro das necessidades motoras de seus alunos ou participantes de estudos.

Na análise dos resultados, os dados identificados demonstraram também, que o programa de intervenção motora implementado, parece ter influenciado positivamente o desempenho das habilidades locomotoras dos grupos de tratamento, uma vez que na fase de pós-teste, estes grupos foram identificados com médias de desempenho significativamente diferentes ao do grupo controle. Desta forma, pode-se concluir como verdadeira a primeira hipótese proposta para esta investigação. Os resultados identificados nos grupos de tratamento, após o período de implementação do programa de intervenção, mais uma vez reforçam a necessidade de se ter um conhecimento prévio das reais necessidades motoras de crianças ingressantes no contexto escolar, para que se possa implementar um programa de educação física que responda a estas necessidades.

Sugere-se também, que outros estudos interventivos sejam realizados com crianças identificadas com um estado de normalidade cognitiva e motora, pelo fato de ainda serem poucas as investigações realizadas com este intuito. É coerente também sugerir, que demais investigações com caráter interventivo, e que tenham por objetivo verificar variáveis relacionadas ao desempenho das habilidades motoras fundamentais, sejam realizadas dentro do ambiente escolar. A condução de pesquisas, que se aproximem o mais próximo possível, da realidade vivenciada por crianças e professores neste ambiente, intensifica a validade ecológica das investigações e demonstra o quanto a ciência pode contribuir com o desenvolvimento da educação.

A análise dos resultados sobre o Efeito da Interferência Contextual (EIC), estratégia de intervenção utilizada nesta investigação, não demonstrou uma efetividade deste fenômeno, após o período de implementação do programa de intervenção motora. Apesar de uma discreta superioridade de desempenho do grupo de tratamento que executou as habilidades locomotoras propostas em um formato randômico, quanto comparado ao grupo que executou as mesmas habilidades em bloco, não foram observadas diferenças estatísticas. Sendo assim, pode-se rejeitar a segunda hipótese proposta para este estudo.

Os resultados identificados nesta investigação sobre o EIC confirmam as indagações dos demais pesquisadores da área, sobre a aplicabilidade deste fenômeno em situações reais de ensino aprendizagem, e ainda de forma mais

específica em estudos onde os participantes são crianças e adolescentes. Sugere-se então, que outros estudos sejam realizados com este intuito, procurando controlar outras variáveis que possam modificar a estrutura da prática motora, tais como: condições espaciais, condições temporais, condições instrumentais e condições humanas.



## REFERÊNCIAS

AAHPERD. **Physical Best**. Reston, Virgínia, American Alliance for Health, Physical Education and Recreation and Dance, 1988.

AMMERMAN, A. S; WARD, D. S; BEJAMIN, S. E. B; BALL, S. C; SOMMERS, J. K; MOLLOY, M; DODDS, J. M. An Intervention to Promote Healthy Weight: Nutrition and Physical Activity Self-Assessment for Child Care (NAPSACC) Theory and Design. **Public Health Research, Practice, and Policy**. v.3, n. 3, p. 1-12, 2007.

BARBANTI, V.J. Aptidão Física e Saúde. **Revista da Fundação de Esportes e Turismo**, n.1, v.3,p.5-8, 1991.

BARREIROS, J.M.P. **Aprendizagem motora: variabilidade das condições de prática e interferência contextual**. FMH Editora: Lisboa, 1992.

BARREIROS, J.M.P.; KREBS, R. J. Desenvolvimento motor: a delimitação de uma sub-área disciplinar. **Desenvolvimento motor da criança**. Cruz Quebrada: Editora FMH, 2007.

BARROS, M.V.G.; REIS, R.S. **Análise de dados em atividade física e saúde**. Londrina: Midiograf, 2003.

BERLEZE, A.; HAEFNER, L. S. B; VALENTINI, N. C. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v.9, n.2, p. 134-144, 2007.

BOLAÑOS, M. A. C. **Crescimento físico e desempenho motor em crianças de 6 a 12 anos de condição**. 2004. 207 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

BONIFACCI, P. Children with low motor ability have lower visual-motor integration ability but unaffected perceptual skills. **Human Movement Science**. v. 23, p. 157–168, 2004.

BRUININKS RH. Bruininks-Oseretsky **Test of Motor Proficiency Examiners Manual**. Circle Pines, MN: American Guidance Service, 1978.

BRUM, V. P. C. **A influência de diferentes níveis de atividade física e sexo sobre a aptidão aeróbia**. Curitiba.2004. 116 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Física) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

CAÇOLA, P.M. **Comparação entre as práticas em partes e como um todo e a utilização de dicas na aprendizagem motora de duas habilidades da ginástica**

**rítmica.** Curitiba. 2006. 70 f. Dissertação. (Mestrado em Educação Física) – Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.

CAETANO, M. J; ALVES, C. R; GOBBI, L. T. Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.** v.7, n.2, p. 05-13, 2005.

CAHPER. **The CAHPER Fitness Performance II Test-Manual.** Vanier, Ontario, Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation, 1980.

CAMPOS, D. C.;SANTOS, D. C. C.;GONÇALVES, V. M. G. G. Importância da variabilidade na aquisição de habilidades motoras. **Revista Neurociências.** v.13, n.3, p. 152-157, 2005.

CASTRO, E. M.; MORAES, R. Percepção de Distância em Crianças durante a Locomoção. **Psicologia: Reflexão e Crítica.** v.15, n.2, p. 373-381, 2002.

CATENASSI, F.Z.; MARQUES, I.; BASTOS, C.B.; BASSO, L.; RONQUE, E.R.V.; GERAGE, A.M. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte.** n.4, v.13, p.227-230, 2007.

CLARK APUD CATENASSI, F. Z; MARQUES, I.; BASTOS, C. B; BASSO, L.; VAZ RONQUE, E. R; GERAGE, A. M. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. **Revista brasileira de medicina do esporte.** v. 13, n. 4, p.227-230, 2007.

CONNOLLY, K. Desenvolvimento motor: passado, presente e futuro. **Revista Paulista de Educação Física.** supl. 3, p. 06-15, 2000.

CONSELHO DE EUROPA. **Manual de aplicação da bateria de testes Eurofit.** Lisboa: Direção Geral do Desporto, 1990.

CÓRDOVA, C.O.; CASTRO, I.J. Efeitos da estrutura da prática no planejamento de uma habilidade contínua. **Revista Brasileira de Ciência do Movimento.** n.2, v.9, p.15-20, 2001.

CORRÊA, U..C.; PELEGRINI, A.M. A interferência contextual em função do número de variáveis. **Revista Paulista de Educação Física.** n.1, v.10, p.21-33, 1996.

COUNCIL ON PHYSICAL EDUCATION FOR CHILDREN (COPEC). **Appropriate Practices in Movement Programs for Young Children Ages 3 – 5.** A Position Statement of the National Association for Sport and Physical Education, 2000.

CHIVIACOWSKY, S.; SCHILD, J.F. Efeito da interferência contextual na aprendizagem de três habilidades motoras do atletismo. Atas do IX Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte, Vitória, ES, 1995.

- CHIVIACOWKY, S.; TANI, G. Efeitos da freqüência de conhecimento de resultados na aprendizagem de diferentes programas motores generalizados. **Revista Paulista de Educação Física**. n1, v.11, p.15-26, 1997.
- CRIPPA, L. R.; SOUZA, J. M.; SIMONI, S.; ROCCA, R. D. Desempenho motor de crianças obesas: uma investigação do processo e produto de habilidades motoras fundamentais. **Revista da Educação Física da UEM**, v. 14, n. 2, p. 13-20, 2003.
- DARONCO, A.; ETCHEPARE, L. S.; RECH, C. Estudo do índice de massa corporal e desempenho motor de escolares de Santa. Buenos Aires, n.89, 2005. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd89/rs.htm>. Acesso em 10 de junho de 2008.
- EVAGGELINO, C.; TSIGILIS, N.; PAPA, A. Construct Validity of the Test of Gross Motor Development: A Cross- Validation Approach. **Adapted Physical Activity Quarterly**. n.19, p. 483-495, 2002.
- FEITOSA, E. A. **Controle postural e locomoção em terrenos irregulares de crianças de 1 a 6 anos**. 2002. 89 f. Dissertação. (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista.
- FERREIRA, M.; BÖHME, M. T. S. Diferenças sexuais no desempenho motor de crianças: influência da adiposidade corporal. **Revista Paulista de Educação Física**. v.2, n.12, p.181-192, 1998.
- FOLIO, R.; FEWELL, R. **Peabody Developmental Motor Scales-2**. San Antonio: The Psychological Corporation, 2000.
- FONSECA, F.R.; BELTRAME, T.S.; TKAC, C.M. Relação entre o nível de desenvolvimento motor e variáveis do contexto de desenvolvimento de crianças. **Revista de Educação Física da Uem**. n.2, v.19, p.183-194, 2008.
- FREUDENHEIM, A.M.; TANI, G. Efeitos da estrutura de prática variada na aprendizagem de uma tarefa "timing" coincidente em crianças. **Revista Paulista de Educação Física**. n.2, v.9, p.87-98, 1995.
- GABBARD, C. P. **Lifelong Motor Development**. Texas: Third Edition, 2000. 444 p.
- GALLAHUE, D. L. Conceitos para maximizar o desenvolvimento da habilidade de movimento especializado. **Revista da educação física/UEM MARINGÁ**, v. 16, n. 2, p. 197-202, 2005.
- GALLAHUE, D. I; DONNELLY, F. C. **Educação Física Desenvolvimentista para Todas as Crianças**. 4 ed. São Paulo: Phorte, 2008.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J.C., **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005. 585 p.
- GARCÍA HERRERO, J.A.; MORENO HERNÁNDEZ, F.J.; VICENTE, L.C.; RAÚL, R.V. Lá organización de La práctica em las classes de educacion física: el papel de

La interferencia contextual y la distribución de la práctica. **Retos: nuevas tendencias em la Educacion Física, Desportes y Recriación.** n.8, p.19-23, 2005.

GOBBI, L. T. B. **Developmental trends in skilled loco motor behamor over unewn terrain.** 1996. 147 f. (Doutorado Filosofia e Cinesiologia), University of Waterloo.

GOBBI, L. T. B; MENUCHI, M. R. P; UEHARA, E. T; SILVA, J. J. Influência da informação exteroceptiva em tarefa locomotora com alta demanda de equilíbrio em crianças. **Revista brasileira de ciência e movimento.** v. 11, n. 4, p. 79-86, 2003.

GOBBI, L.T.B.; SILVA, J.; PAIVA, A.C.S.; SCABELLO, P.E Comportamento locomotor de crianças e adultos jovens em ambiente doméstico simulado. **Psicologia: Teoria e Pesquisa.** n. 3, v.23, p.273-278, 2007.

GONÇALVES, W.R.; LAGE, G.M.; SILVA, A.B.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R.N. O efeito da interferência contextual em idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Esporte.** n.2, v.7, p.217-224, 2007.

GOODWAY, J. D.; BRANTA, C. F. Influence of a Motor Skill Intervention on Fundamental Motor Skill Development of Disadvantaged Preschool Children. **Research Quarterly for Exercise and Sport.** v. 74, n.1, p.36-46, 2003.

GOODWAY, J.D.,CROWE, H.; WARD, P. 2003. Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. **Adapted Physical Activity Quarterly.** n.20, p.291-314, 2003.

GUEDES, D. P; GUEDES, J. E. R. P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes.** São Paulo: CLR Balieiro, 1997.

HANDS, B. Changes in motor skill and fitness measures among children with high and low motor competence: a five-year longitudinal study. **Journal of Science and Medicine in Sport.** v.11, p.155-162, 2008.

HAYWOOD, K.;GETCHELL, N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HENDERSON, S.E.; SUGDEN, D. A. **Movement Assessment Battery for Children.** Sidcup, UK: Therapy Skill Builders, 1992.

HESKETH, K.; GRAHAM, M.; WATERS, E. Children's After-School Activity: Associations With Weight Status and Family Circumstance. **Pediatric Exercise Science.** n.20, p.84-94, 2008.

HIXON, Kathy Sue. Formal Versus Authentic Assessment of the Fundamental Motor Skills of Native American Four-Year-Olds. Motor Behavior Posters, Northeastern State University, Tahlequah, 2002.

HOLLMANN, W.; HETTINGER,T. **Medicina de Esporte.** 4 ed. São Paulo, Manole, 2004.

ISAYAMA, H. F.; GALLARDO, J. S. P. Desenvolvimento motor: análise dos estudos brasileiros sobre habilidades motoras fundamentais. **Revista da educação física/UEM MÁRINGA**. v.9, n.1, p.75-82, 1998.

KREBS, R. J.; MACEDO, F. O. Desempenho da aptidão física de crianças e adolescentes. Buenos Aires, n. 85, 2005. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd85/aptidao.htm>. Acesso em 10 de junho de 2008.

KRUEL, L.F.M.; TARTARUGA, L.A.P.; COERTEJENS, M.; OLIVEIRA, A.S.; RIBAS, L.R.; TARTARUGA, M.P. Influência das variáveis antropométricas na economia de corrida e no comprimento de passada em corredores de rendimento. **Motriz**. n.1, v. 13, p.1-6, 2007.

LARSON, J. C.; MOSTOFSKY, S. H.; GOLDBERG, M. C. Effects of Gender and Age on Motor Exam in Typically Developing Children. **Development Neuropsychol**. v. 32, n.1, p.543-562, 2007.

LEE, M.; ZHU, W.; ULRICH, D. A. Many-faceted rasch calibration of TGMD-2. *Special Populations Free Communications*, 2005.

LEITE, H. S. F. **Crescimento somático e padrões fundamentais de movimento: um estudo em escolares**. 2002. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista.

LIMA, C. B.; SECCO, C. R.; MIYASIKE, V. S.; GOBBI, L. T. B. Equilíbrio dinâmico: influência das restrições ambientais. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 3, n. 1, p. 83-94, 2001.

LIUSUWAN, R. A.; WIDMAN, L. M.; ABRESH, R. T. Behavioral Intervention, Exercise, and Nutrition Education to Improve Health and Fitness (BENEFIT) in Adolescents With Mobility Impairment Due to Spinal Cord. **J Spinal Cord Med**. n.30, p.119–126, 2007.

LOPES, L. C. O. **Atividade Física; Recreio Escolar; Habilidades Motoras Fundamentais; Coordenação Motora; Acelerômetros; TGMD; KTK**. 2006. 94 f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Criança) – Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho.

LOPES, V.P. **Análise dos Efeitos de dois Programas Distintos de Educação Física na Expressão da Aptidão Física, Coordenação e Habilidades Motoras em Crianças do Ensino Primário**. 1997. 258 f. Tese (Doutorado em Ciências do Desporto) - Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto.

LUCCA, C.; GUERRA, T.C. A influência da condição socioeconômica sobre o desempenho de velocidade em criança de 9 a 10 anos de idade. **Revista Digital de Educação Física Movimentum**. v.1, p.1-15, 2006.

MACDONALD H. M.; KONTULAINEN, S. A.; KHAN, K. M; MCKAY, H. A. Is a School-Based Physical Activity Intervention Effective for Increasing Tibial Bone Strength in Boys and Girls? **Journal Of Bone And Mineral Research**. v.22, n.3, p.434-446, 2007.

MAFORTE, J.P.G.; XAVIER, A.J.M.; NEVES, L.A.; CAVALCANTE, A.P.C.;ALBUQUERQUE, M.R.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R.N. Análise dos padrões fundamentais de movimento em escolares de sete a nove anos de idade. **Revista Brasileira de Educação Física**. n.3, v.21, p.195-204, 2007.

MANOEL, E. J. A dinâmica do estudo do comportamento motor. **Revista paulista de Educação Física**. v.13, n.esp, p.52-61, 1999.

MARRAMARCO, C. A. **Relação entre o estado nutricional e o desempenho motor de crianças do município de Farroupilha-RS**. 2007. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Centro de Ciências da Saúde e Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina.

MARINOVIC, W.; FREUDENHEIM, A.M. Prática variada: a melhor opção para aquisição de uma habilidade motora? **Revista Paulista de Educação Física**. n.1, v.15, p.103-110, 2001.

MASKELL, B.; SHAPIRO, D. R.; RIDLEY, C. Effects of Brain Gym on Overhand Throwing in First Grade Students: A Preliminary Investigation. **Physical Educator**. v.61, n.1, p.14-22, 2004.

MEIRA JÚNIOR, C.M.; TANI, G.; MANOEL, E.J. A estrutura da prática variada em situações reais de ensino aprendizagem. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. n.4, v.9, p.55-63, 2001.

MORROW JR, J.; JACKSON, A.; DISCH, J.; MOOD, D. **Medida e Avaliação do Desempenho Humano**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

NIEMEIJER, A.S.; SCHOEMAKER M.M.; SMITS-ENGELSMAN B.C.M. Kinderen met developmental coordination disorder: welke kinderen krijgen hulp in de eerstelijnskindergeneeskunde? **Tijdschrift voor Kindergeneeskunde**, v.71, p.197-202, 2003.

NIEMEIJER, A.B.; SMITS-ENGELSMAN, K.R.; SCHOEMAKER, M.M. Verbal actions of physiotherapists to enhance motor learning in children with DCD, 2007.

NIEMEIJER, A.S.; SMITS-ENGELSMAN, B.; SCHOEMAKER, M. M. Neuromotor Task Training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. **Developmental Medicine & Child Neurology** . n.49, p.406–411, 2007.

OLIVEIRA, J. A. Padrões motores fundamentais: implicações e aplicações na educação física infantil. **Revista Interação**. v.6, n.6, p.37-42, 2002.

OKANO, A. H.; ALTIMARI, L. R.; DODERO, S. R.; COELHO, C. F.; ALMEIDA, P. B. L.; CYRINO, E. S. Comparação entre o desempenho motor de crianças de diferentes sexos e grupos. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**. v.9, n.3, p.39-44, 2001.

PAIM, M. C. C. Desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 a 6 anos. v.8, n.58, março. 2003. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd58/5anos.htm>. Acesso em: 18 mai. 2008.

PAPPA, A.; EVAGGELINO, C.; KARABOURNIOTIS, D. Research to Practice Manipulative Skills of First and Second Grade Children in Greece. **Teaching Elementary Physical Education**. n.1, v.16, 2005.

PARISH, L. E.; RUDISILL, M. E.; ONGE, P. M. ST. Mastery Motivational Climate: Influence on Physical Play and Heart Rate in African American Toddlers. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. v.78, n.3, p.171–178, 2007

PELEGRINI, A. M.; GONZALES, M. E. Q. Em busca de harmonia no comportamento motor. In: PELEGRINI, A. M. **Comportamento motor I**. São Paulo: Movimento, 1997.

PELEGRINI, A.M. A aprendizagem de habilidades motoras I: o que muda com a prática? **Revista Paulista de Educação Física**. supl.3, p.29-34, 2000.

RAPOSO, J. V.; CARVALHAL, I. M. **Importância da prática no desenvolvimento das habilidades motoras**. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 27 p. Trabalho não publicado.

REES, R.; KAVANAGH, J.; HARDEN, A.; SHEPHERD, J.; BRUNTON, G.; OLIVER, S. Young people and physical activity: a systematic review matching their views to effective interventions. **Health Education Research**, v.21, n.6, p.1-20, 2006.

RECH, D. M. R. **Influências de um programa de educação motora com três diferentes abordagens interventivas no desempenho motor de crianças nascidas pré-termo**. Porto Alegre, 2005. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

ROBINSON, L. E.; GOODWAY, J. D., DUNN, R.; JOHNSON, E.; DEVINS, L. Developmental changes in object control skills as a result of motor intervention in disadvantaged preschoolers. **Research Quarterly for Exercise and Sport**. n.1, 2003.

ROMAN, E. R. Crescimento, composição corporal e desempenho motor de escolares de 7 a 10 anos de idade do município de Cascavel – Pr. Campinas, 2004. 180 f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

RONCESVALLES, Maria Nida. **Motor Skill Readiness of Preschool Children Motor Behavior**. Lubbock, 2006. Texas Tech University.

ROSA, G.K.B; MARQUES, I.; PASPT, J.M; GOBBI, L.T.B. Desenvolvimento motor de uma criança com paralisia cerebral: avaliação e intervenção. **Revista Brasileira de Educação Especial.** v.14, n.2, p.163-176, 2008.

RUDISILL, M.E; GOODWAY, J.D.; WALL, S.J. Effects of a Pre-School Physical Activity and Motor Skill Development Program on the Locomotor Motor Skill Performance of Underserved Children. Motor Behavior Posters, San Diego, 2002.

RUDISILL, M. E. ;MARTIN, E. H. ; WEINAR, W. ;WALL, S. J.; VALENTINI, N. C. **Fundamental Motor Skill Performance of Young Children Living in Urban and Rural Alabama.** Lubbock, 2002. Texas Tech University.

PROESP-BR. **Apostila do Projeto Esporte Brasil.** Ministério dos Esportes, 2007.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P.B. **Metodologia de Pesquisa.** 3º Ed. São Paulo: McGrawHill, 2006

SANTOS, S.; DANTAS, L.; OLIVEIRA, J. A. Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. **Revista brasileira de Educação Especial.** v.13, n.3, p.365-380, 2007.

SANTOS, L.C.; PASSOS, J.L.O.; REZENDE, A.L.G. Os efeitos da aprendizagem psicomotora no controle das atividades de locomoção sobre obstáculos em crianças com deficiência visual. **Revista Brasileira de Educação Especial.** n.3, v.13, p.365-380, 2007.

SERBERCU, C. FLORA, D.; HANTIU, I.; GREENE, D. Effect of a six-month training programme on the physical capacities of Romanian schoolchildren. **Acta Pædiatrica,** v. 95., p. 1258-1265, 2006.

SIMONS, J.; DALY, D.; THEODOROU, F; CARON, C.; SIMONS, J. ANDONIADOU, E. Validity and reliability of the tgmd-2 in 7–10-year-old flemish children with intellectual disability. **Adapted Physical Activity Quarterly.** n. 25, p. 71-82, 2007.

SILVA, D. R; FERREIRA, J. S. Intervenções na educação física em crianças com síndrome de down. **Revista da Educação Física/UEM.** v.12, n.1, p.69-76, 2001.

SILVA, S.R.D.; FRAGA, C.H.W.; GONÇALVES, M. Efeito da fadiga muscular na biomecânica da corrida: uma revisão. **Motriz.** n.3, v.13, p.225-235, 2007.

SILVA, S. P. MAGALHÃES, M. GARGANTA, R. M. SEABRA, A. F; T; BUSTAMANTE, A. MAIA, J. A. R. Padrão de atividade física de escolares. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano.** v.8, n.2, p.19-26, 2006.

SILVA, A.B.; LAGE, G.M.; GONÇALVES, W.R.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R.N. O efeito da interferência contextual: manipulação de programas motores e parâmetros em tarefas seriadas de posicionamento. **Revista Brasileira de Educação Física.** n.3, v.20, p.189-194, 2006.



SOLLERHED, A.C.; EJLERTSSO, G. Physical benefits of expanded physical education in primary school: findings from a 3-year intervention study in Sweden. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**. v.18, p.102-107, 2008.

SCHMIDT, R.; WRISBERG, C.A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema**. 2<sup>o</sup> Ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SHUMWAY-COOK, A.; WOOLLACOTT, M. H. **Controle motor: teoria e aplicações práticas**. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

STABELINI NETO, A.; MASCARENHAS, L .P. G; NUNES, G. F.; LEPRE, C.; CAMPOS, W. 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.

TAGLIARI, C. C; AFONSO, C. A. Relação entre os níveis de performance e habilidades específicas do handebol, basquetebol e voleibol. **Cadernos de artigos da PUCPR**. v.3, n.15, p.100-112, 2006.

TANI, G. Contribuições da aprendizagem motora à educação física: uma análise crítica. **Revista Paulista de Educação Física**. n.1, v.3, p.10-16, 1992.

TANI, G. Variabilidade e programação motora. In: AMADIO, A.C; BARBANTI, J.V. **A biodinâmica do movimento humano e suas relações interdisciplinares**. São Paulo: Editora Estação da Liberdade, 2001.

TANI, G.; FREUDENHEIM, A. M.; MEIRA JÚNIOR, C. M.; CORRÊA, U. C. Aprendizagem motora: tendências, perspectivas e aplicações. **Revista Paulista de Educação Física**. v.18, p.55-72, 2004.

TERTULIANO, I.W.; SOUZA JÚNIOR, O.P.; SILVA FILHO, A.S.; CORRÊA, U.C. Estrutura da prática e frequência de “*feedback*” extrínseco na aprendizagem de habilidades motoras. **Revista Brasileira de Educação Física**. n.2, v.22, p.103-118, 2008.

TIMMONS, B. W.; NAYLOR, P.; PFEIFFER, K. A. Physical activity for preschool children: how much and how? **Appl. Physiol. Nutr. Metab.** v.32, p.122-134, 2007.

THELEN, E.; ULRICH, D. A.. A Dynamic Systems Analysis of Treadmill Stepping during the First Year. **Wolff Monographs of the Society for Research in Child Development**. v. 56, n.1, 1991.

UGRINOWITSCH, H.; MANOEL, E.J Interferência contextual: manipulação de aspecto invariável e variável. **Revista Paulista de Educação Física**. n1, v.10, p.48-58, 1996.

UGRINOWITSCH, S.; MANOEL, E.J. Interferência contextual: variação de programa e parâmetro na aquisição da habilidade motora saque do voleibol. **Revista Paulista de Educação Física**. n.2, v.13, 197-216, 1999.

UGRINOWITSCH, H.; CORRÊA, U.C.; TANI, G. Perturbação perceptiva e processo adaptativo na aprendizagem de uma tarefa de “timing” coincidente. **Revista Brasileira de Educação Física**. n.4, v.19, p.277-284, 2005.

ULRICH, D.A. **Test of gross motor development – second edition: examiner’s manual**. Austin, Texas: Pro. Ed, 2000.

ULRICH, D. A. The Test of Gross Motor Development-2<sup>nd</sup> Edition: Uses, Administration, and Applications. **Revista da Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada**. v.10, n.1, p.13-15, 2005.

VALENTINI, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Movimento**. v.8, n. 2, p.51-62, 2002.

VALENTINI, N.; RUDISILL, M. E. Motivational climate, motor-skill development, and perceived competence: two studies of developmentally delayed kindergarten children. **Journal of Teaching in Physical Education**. n.3, v.23, p.216-234, 2004.

VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E. Goal Orientation and mastery Climate: a review of contemporary research and insights to intervention. **Estudos de Psicologia**. v. 23, n. 2, p. 159-172, 2006.

VALENTINI, N.C. Competência e autonomia: desafios para a Educação Física. **Revista Brasileira de Educação Física**. n.5, v.20, p.185-187, 2006.

VALENTINI, N.C.; BARBOSA, M.L.L.; CINI, G.W.; PICK, R.K.; SPESSATO, B.C.; BALBINOTI, M.A.A. Teste de desenvolvimento motor grosso: validade e consistência interna para uma população gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. n.4, v.10, p.399-404, 2008.

VAN NIEKERK, L.L.; PIENAAR, A.; COETZEE, M. Die invloed van ’n intervensieprogram op die motoriese ontwikkeling van straatkinders. **South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation**. v.29, n.1, p.159-171, 2007.

VERSTRAETE, S. J. M.; CARDON, G. M.; DE CLERCQ, D. L. R.; BOURDEAUDHUIJ, I. A comprehensive physical activity promotion programme at elementary school: the effects on physical activity, physical fitness and psychosocial correlates of physical activity. **Public Health Nutrition**. v.10, n.5, p.477-484, 2007.

VILLVOCK, G.; VALENTINI, N. C. Percepção de competência atlética, orientação motivacional e competência motora em crianças de escolas públicas: estudo desenvolvimentista e correlacional. **Revista Paulista de Educação Física**.v. 21, p. 245-257, 2007.

YUKSELEN, A.; DOGAN, O.; TURAN, F.; CETIN, Z.; UNGAN, M. Effects of Exercises for Fundamental Movement Skills in Mentally Retarded Children. **Middle East Journal Of Family Medicine**. n.5, v.6, p.3-5, 2008.

WARD, D.S.; SAUNDERS, R.P.; PATE, R.R. Physical Activity Interventions in Children and Adolescents. **Pediatric Exercise Science**. v.19, p.493-494, 2007.

WIART, L.; DARRAH, J. Review of four tests of gross motor development. **Developmental Medicine & Child Neurology**.v.43, p.279–285, 2001.

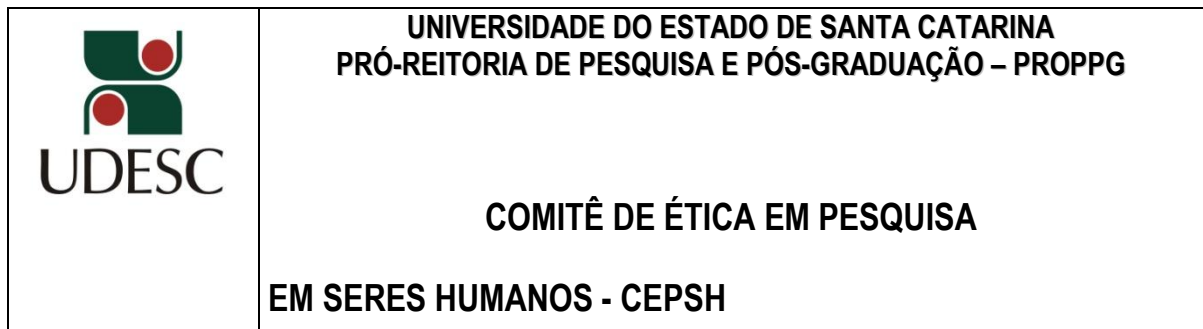
WONG, A. K. Y; CHEUNG, S. Y. Gross motor skills performance of Hong Kong Chinese children. **Journal of Physical Education & Recreation**. v.12, n. 2, 2007.

ZAJONS, R; MÜLLER, A.B.; VALENTINI, N.C. A influência de fatores ambientais no desempenho motor e social de crianças da periferia de Porto Alegre. **Revista de Educação Física da UEM**. n.2, v.19, p.159-171, 2008.

## APÊNDICES

**APÊNDICE 1.** Quadro de classificação desenvolvido para demonstrar os critérios de classificação utilizados pelo *software* PED (2000), para o cálculo do estado nutricional.

<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Grande Obeso	Quando o peso for maior e igual a 140% do peso esperado para a estatura do avaliado.
Obeso	Quando o peso for maior e igual a 120% e menor que 140% do peso esperado para a estatura do avaliado.
Sobrepeso	Quando o peso for maior que 110% e menor que 120% do peso esperado para a altura do avaliado.
Eutrófico	Quando a porcentagem de peso do avaliado estiver entre 90% e 100% do peso esperado para a sua estatura.
Desnutrido Atual	Quando o peso for menor que 90% do peso esperado para a estatura do avaliado, e a sua estatura for maior que 95%do esperado para a sua idade e sexo.
Desnutrido Progresso	Quando o peso for maior que 90% do peso esperado para a estatura do avaliado, e a sua estatura for menor que 95% do esperado para a sua idade e sexo.
Desnutrido Crônico	Quando o peso for menor que 90% do peso esperado para a estatura do avaliado, e a sua estatura for menor que 95% do esperado para a sua idade e sexo, apresentando debilidade no peso e na estatura simultaneamente.

**APÊNDICE 2.** Termo de consentimento livre esclarecido.

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

*Título do Projeto: INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO MOTORA NO DESEMPENHO DAS HABILIDADES LOCOMOTORAS E DE CONTROLE DE OBJETOS EM ESCOLARES ENTRE 6 E 7 ANOS DE IDADE.*

Seu filho (a) está sendo convidado para participar de um estudo que será realizado com as crianças entre 6 e 7 anos de idade, matriculados no Instituto Estadual de Educação. O objetivo deste estudo é verificar qual a melhor forma do professor de educação física estruturar a sua aula, com o objetivo de aprimorar o desempenho das habilidades locomotoras e de controle de objetos de escolares nesta faixa de idade. É importante ressaltar que as atividades previstas para esta pesquisa, serão realizadas durante as aulas de educação física. Para a realização deste estudo algumas medidas serão mensuradas através de instrumentos de medida específicos, sendo estas: velocidade, força de membros superiores e padrão motor das habilidades locomotoras e de controle de objetos. Os riscos destes procedimentos são mínimos não acarretando qualquer tipo dano físico ou psicológico para seu filho (a). A identidade de seu filho (a), será preservada, pois cada participante do estudo será identificado por um número.

A participação do seu filho (a) pode trazer muitos benefícios, dentre os quais podemos destacar o conhecimento do nível de desenvolvimento motor das habilidades locomotoras e de controle de objetos, bem como a melhoria dos padrões motores fundamentais. Participarão como pesquisadores os bolsistas Williann Braviano Maria, Joiana Dias Prestes, Aline P. Muniz, os mestrandos Guilherme Eugênio van Keulen e Rafael Kanitz Braga, e o Professor Doutor Ruy Jornada Krebs, responsável pela pesquisa. O(a) senhor(a) poderá se retirar seu filho (a) do estudo a qualquer momento. Solicitamos a vossa autorização para o uso dos dados do seu filho (a) para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação dos nomes. Agradecemos a vossa participação e colaboração.

## PESSOAS PARA CONTATO

Prof. Dr. Ruy Jornada Krebs

Prof. Msd. Guilherme Eugênio van Keulen

Prof. Msd. Rafael Kanitz Braga

NÚMERO DO TELEFONE

(48) 3249-6258

ENDEREÇO: Pascoal Simone, 358, Coqueiros, Florianópolis

**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados relacionados ao meu filho (a) serão sigilosos. Eu compreendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em meu filho (a).

Declaro que fui informado que posso retirar meu filho (a) do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso \_\_\_\_\_ .

Assinatura \_\_\_\_\_ Florianópolis, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ .

**APÊNDICE 3.** Consentimento para fotografias, vídeos e gravações.**CONSENTIMENTO PARA FOTOGRAFIAS, VÍDEOS E GRAVAÇÕES**

Eu, \_\_\_\_\_  
permito que o grupo de pesquisadores relacionados abaixo obtenha fotografia, filmagem ou gravação de meu filho (a) para fins de pesquisa científica e educacional.

Eu concordo que o material e informações obtidas relacionadas ao meu filho (a) possam ser publicados em aulas, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, a identidade do meu filho (a) não deve ser identificada por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

Nome do participante do estudo:

\_\_\_\_\_

Nome do responsável legal:

\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Se o indivíduo é menor de 18 anos de idade, ou é incapaz, por qualquer razão de assinar, o Consentimento deve ser obtido e assinado por um dos pais ou representante legal.

Equipe de pesquisadores:

Nomes:

Professor Mestrando Guilherme Eugênio van Keulen (48 8409-7234)

Professor Mestrando Rafael Kanitz Braga (48 8829-8402)

Local onde será realizado o projeto: Instituto Estadual de Educação



**ANEXOS**

**ANEXO 1.** Orientações para a utilização da bateria de testes TGMD-2, conforme os critérios estabelecidos pelo Grupo de Intervenções Motoras da UFRGS.

**ANEXO 2.** Carta de aprovação do comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

**ANEXO 3.** Artigo publicado sobre a validação da bateria de testes TGMD-2 para sua utilização com crianças gaúchas e com sugestões para que se faça a utilização desta bateria com crianças brasileiras de outros estados.