

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E DANÇA  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO**

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

**IMPACTO DE PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO MOTORA NA COMPETÊNCIA  
MOTORA DE CRIANÇAS ESCOLARES**

Porto Alegre  
Agosto, 2015

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

**IMPACTO DE PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO MOTORA NA COMPETÊNCIA  
MOTORA DE CRIANÇAS ESCOLARES**

Dissertação apresentada à Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Orientação: Prof<sup>ª</sup> PhD. Nadia Cristina Valentini

Porto Alegre  
Agosto, 2015

## EPÍGRAFE

“Se queres acordar toda a humanidade, então acorda-te a ti mesmo, se queres eliminar o sofrimento do mundo, então elimina a escuridão e o negativismo em si próprio. Na verdade, a maior dádiva que podes dar ao mundo, é aquela da tua própria autotransformação”

Lao Zi.

## AGRADECIMENTOS

À minha família, mesmo distante fisicamente estiveram comigo em todos os momentos, com palavras de apoio, com amor e carinho, principalmente minha Mãe, Helenice, que foi capaz de superar todos os desafios possíveis e impossíveis para que eu tivesse uma boa educação, uma pessoa humilde, honesta e determinada, meu Pai, Valmir, um exemplo de honestidade, humildade e bondade que sempre lutou com todas as forças por minha formação pessoal e profissional e meu irmão, João, tive a sorte de tê-lo como irmão, é meu exemplo de determinação, coragem, bondade, tenho um orgulho imenso que não consigo expressar em palavras, é a pessoa que me faz querer ser melhor para o mundo e me sentir útil de alguma forma. Obrigado por tudo, amo vocês.

Aos meus amigos, não irei citá-los, pois são muitos e não quero ser injusto, mas cada um sabe a importância que tem em minha vida, obrigado por todo apoio e palavra de conforto nos momentos difíceis.

À minha orientadora, Nadia Valentini, pela oportunidade de ser seu aluno, pela paciência e confiança em mim depositada. Tenho muito orgulho de ser teu aluno. É um exemplo de determinação e competência.

Aos membros e queridos amigos do Grupo de Avaliações e Intervenções Motora, vocês foram minha família aqui de Porto Alegre.

Aos professores da UFSC, prof Dalton Andrade e o prof. Jeovani Shimdt por me apresentarem a Teoria da Resposta ao Item de forma muito didática, mudando minha concepção sobre estatística, obrigado pela amizade também.

À Rafaela, pelo amor, carinho e dedicação. Por tornar meus dias bem mais felizes, por me escutar nas horas difíceis, pelas palavras de conforto e por todo companheirismo.

Aos professores da banca, Professor Flávio Castro, professora Maria Helena Ramalho e professora Michele Souza, pela disponibilidade e pelas contribuições no trabalho.

## RESUMO

**Introdução:** Atrasos nas habilidades motoras fundamentais estão relacionados negativamente com outros aspectos do desenvolvimento infantil, como por exemplo, a percepção de competência, o engajamento em atividades motoras e nos níveis de atividade física e obesidade. Estratégias interventivas são importantes para amenizar esses atrasos e conduzir as crianças para um estilo de vida ativo e saudável, sobretudo, as estratégias que são baseadas em climas motivacionais para a maestria.

**Objetivos:** (Artigo 1) O objetivo do presente estudo foi revisar sistematicamente os estudos experimentais e quase experimentais que implementaram o Clima de Motivação para a Maestria em intervenções motoras e verificaram o impacto da mesma em habilidades motoras fundamentais de crianças. (Artigo 2) investigar qual o impacto de uma intervenção motora implementada com o Clima de Motivação para a Maestria nos critérios motores de habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto de meninos e meninas em diferentes idades.

**Métodos:** O presente estudo caracteriza-se como: (Artigo 1) Revisão Sistemática. Foi realizada uma busca sem restrições de idioma e data em oito bases de dados. Foram incluídos estudos de intervenção motora utilizando o clima de motivação orientado para a maestria com foco em estratégias para otimizar o desempenho em habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto em crianças de 3 a 10 anos de idade. Foram incluídos estudos experimentais e quase-experimentais com grupo controle. A avaliação da qualidade metodológica foi realizada por dois revisores de forma independente; (Artigo 2). Estudo quase experimental. Participaram do estudo 499 crianças de ambos os sexos com idade entre 5 e dez anos, sendo 261 do grupo interventivo e 238 do grupo controle, distribuídas em três faixas etárias 5-6, 7-8 e 9-10 anos de idade. Para avaliar o desempenho motor foi utilizado o Test of Gross Motor Development – 2 (TGMD-2). A intervenção motora foi implementada a partir do Clima Motivacional para a maestria. Foi utilizado um modelo logístico com 1 parâmetro ( $\beta$ ) que indica a dificuldade de cada critério na pré e pós-intervenção, a dificuldade de cada item pode variar entre -4 (eixo mais fácil) e 4 (eixo mais difícil), Valores de delta foram calculados

na primeira e segunda tentativa (Tentativa 1 Pós Intervenção - Tentativa 1 Pré-Intervenção / Tentativa 2 Pós Intervenção - Tentativa 2 Pré-Intervenção) para observar os ganhos nos critérios motores das habilidades motoras dos grupos intervenção e controle após o programa de intervenção.

**Resultados:** (Artigo 1) Seis artigos (5 experimentais e 1 quase-experimental) descrevendo intervenções motoras baseadas no clima de motivação orientado para a maestria foram incluídos. Os participantes eram crianças que tinham atrasos motores identificados, com e sem deficiência física ou cognitiva. Todos os estudos indicaram efeito positivo dos programas de intervenção motora nas habilidades de locomoção e controle de objeto. Apenas um estudo ficou abaixo da média nos critérios da avaliação da qualidade metodológica. (Artigo 2) O programa de intervenção baseado no Clima Motivacional a Maestria indicou resultados positivos nas habilidades de locomoção nos grupos interventivos em todas as faixas etárias, ressalta-se que nas habilidades de salto horizontal e passada, apesar de ganhos serem observados nos meninos e meninas de todas as faixas etárias, ainda há uma dificuldade de execução dessas habilidades principalmente nas crianças de 5 e 6 anos de idade. Nos meninos e meninas de 9-10 anos a maestria foi alcançada nas habilidades de galope e corrida lateral, essas habilidades são importantes em movimentos que exijam ritmo, como na luta, nas danças e em alguns esportes. Os resultados do grupo controle atentam para uma preocupação já evidenciada na literatura, o abandono das práticas motoras devido à baixa competência motora real e percebida.

## ABSTRACT

**Background:** delay in fundamental motor skills are negatively related to others child development aspects as, for example, perceived competence, engagement in motor activities and level of physical activities and obesity. Intervention strategies are important to attenuate these motor delays and conduct to active and healthy way of life, therefore, the strategies base in mastery motivational climate.

**Aims:** (paper 1): The aim of this study was review systematically the experimental and quasi experimental studies which implemented the mastery motivational climate in motor interventions and verify impact in fundamental motor skills of children. (paper 2): investigate what the impact of motor intervention implemented by mastery motivational climate in motor criteria of fundamental movement skills (locomotor and object control) in boys and girls of the different ages.

**Methods:** this study (paper 1) was a systematic review. A search without language and date restrictions in eight databases was realized. Motor intervention studies that used the mastery motivational climate with focus in strategy for optimize the locomotors and object control skills performance in children 3 to 10 year-old were included. Experimental and quasi experimental studies with control group were included. The assessment of methodological quality was realized by two independents reviewers. (paper 2) Quasi experimental study. Participated 499 children, both genders, 5 to 10 years old, 261 intervention group and 238 control group, distributed in three age band 5-6, 7-8 and 9-10 year old. We used the Test of Gross Motor Development – 2 to assessment the motor performance. The motor intervention was implemented per mastery motivational climate. Was utilized a logistic model with one parameter ( $\beta$ ) which indicate the difficult of each criteria in pre and post intervention; the difficulty of each item can to vary between – 4 (easiest axis) and 4 (hardest axis); delta values were calculated in first and second trials (1 post intervention trial versus 1 pre intervention trial / 2 post intervention trial versus 2 pre intervention trial) to observe the gains in the motor criteria of movement skills in intervention and control groups before the intervention program.

**Results:** (paper 1) six papers (5 experimental and 1 quasi experimental studies) that described motor interventions oriented by mastery motivational climate were included. The participants

were children with identified motor delay, with or without cognitive or motor disabilities. All the studies indicated positive effect of intervention programs in locomotor and object control skills. Solely one study scored below average in the criteria of methodological quality evaluation. (Paper 2): the intervention program based in mastery motivational climate indicated positive results of the locomotor skills in all age bands; despite the gains in horizontal jump and leap has been observed in boys and girls of all age bands, still exist a difficulty in execution these motor skills, mainly children 5 to 6 year old. In boys and girls 9-10 year old the mastery was obtain in slide and gallop; these skills are important in movements that require rhythm as fight, dance and some sports. The results of control group shows us a preoccupation already presented in literature, the abandonment of the motor practice due poor real and perceived motor competence.

**Conclusion:** (paper 1) The mastery motivational climate is an efficient methodological proposal teaching to promote development of locomotors and object control skills in children with motor delay. Future studies that investigate the effect of intervention programs in specific motor skills, and social and cognitive parameters are necessary. (paper 2) motor intervention programs based in mastery motivational climate are effective to promote better performance in locomotor and object control skills, however, some movement criteria, mainly in object control task are less sensible to the changes.

## LISTA DE TABELAS

### CAPÍTULO 3

<b>Tabela 01:</b> Termos utilizados na estratégia de busca nas bases de dados.....	33
<b>Tabela 02:</b> Avaliação da Qualidade Metodológica dos Estudos.....	36
<b>Tabela 03:</b> Descrição dos estudos avaliados.....	40

### CAPÍTULO 4

<b>Tabela 01:</b> Participantes de acordo com idade, sexo, grupo e faixa etária.....	56
<b>Tabela 02:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninos de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	63
<b>Tabela 03:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninos de 7 e 8 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	64
<b>Tabela 04:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninos de 9 e 10 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	65
<b>Tabela 05:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninas de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	66
<b>Tabela 06:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninas de 7 e 8 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	67
<b>Tabela 07:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninas de 9 e 10 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	68
<b>Tabela 08:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninos de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	71
<b>Tabela 09:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninos de 7 e 8 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	72
<b>Tabela 10:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninos de 9 e 10 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	73
<b>Tabela 11:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninas de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	74
<b>Tabela 12:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninas de 7 e 8 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	75
<b>Tabela 13:</b> Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninos de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção.....	76

## **LISTA DE FIGURAS**

### **CAPÍTULO 3**

**FIGURA 01:** Fluxograma dos resultados da pesquisa e da seleção dos artigos.....**35**

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>12</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>15</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>15</b>
2.1 HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS: .....	15
2.1.1 HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS: DIFERENÇAS ENTRE SEXO E IDADE.....	17
2.2 INTERVENÇÃO MOTORA: O CLIMA DE MOTIVAÇÃO ORIENTADO PARA A MAESTRIA E A ESTRUTURA TARGET. ....	20
2.3 O TESTE DE DESENVOLVIMENTO MOTOR GROSSO – SEGUNDA EDIÇÃO - TGMD-2.....	25
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>54</b>
<b>REERÊNCIAS</b> .....	<b>91</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>102</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>103</b>

### 1. INTRODUÇÃO

O último relatório nacional sobre a prática de esportes no Brasil revelou um quadro preocupante para professores, treinadores e pesquisadores da área de Educação Física, Esporte e Saúde. A prevalência de sedentarismo no país alcançou uma taxa de 45,9%, ultrapassando países como os Estados Unidos. No grupo dos BRICS<sup>1</sup>, composto por países em nível de desenvolvimento semelhante, a taxa de sedentarismo no Brasil é muito superior a Rússia, China e Índia ficando atrás apenas da África do Sul. (DIESPORTE, 2015).

Como consequência do sedentarismo, os níveis de atividade física mundial estão se reduzindo com o passar dos anos (HALLAL *et al.*,2012) as taxas de obesidade e de doenças relacionadas aos fatores de risco cardiovascular estão aumentando ainda na infância. (OMSSTAMATAKIS *et al.*,2015, PRATT *et al.*, 2015, OMS, 2015). Estima-se que em 2025, se estratégias interventivas não forem realizadas, setenta milhões de crianças estarão obesas e possivelmente com diabetes e hipertensão arterial. (OMS, 2015). Outro dado preocupante diz respeito ao abandono da prática esportiva que ocorre no Brasil o qual alcançou uma taxa de 26,8 % até os 15 anos de idade. (DIESPORTE, 2015).

Entidades internacionais, como a Organização Mundial da saúde (OMS) buscam elaborar estratégias para que esses números se reduzam, por exemplo, as últimas recomendações para a diminuição da obesidade da OMS (2015) sugerem práticas de atividades física em pelo menos 3 dias na semana, com duração de sessenta minutos e com intensidade moderada ou vigorosa. Os departamentos de saúde da Austrália e do Reino Unido em seus relatórios para a Saúde sugerem atividades físicas aeróbicas em pelo menos 3 dias na semana com intensidade moderada ou vigorosa. No Brasil, a ação para promover a prática de esportes e atividades físicas limita-se a programas de educação pelo esporte que não controlam as atividades e o impacto do projeto.

Até o presente momento, nenhum desses relatórios considerou a proficiência nas habilidades motoras fundamentais como um dos fatores importantes para evitar o sedentarismo e a obesidade, considerando apenas aspectos quantitativos do movimento, como

---

<sup>1</sup> BRICS é um acrônimo que se refere aos países membros fundadores (o grupo BRICS: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), que juntos formam um grupo político de cooperação. Os membros estão todos em um estágio similar de mercado emergente, devido ao seu desenvolvimento econômico. É geralmente traduzido como "os BRICS" ou "países BRICS" ou, alternativamente, como os "Cinco Grandes".

tempo, intensidade e frequência de prática (MYER *et al.*, 2015). A competência nas habilidades motoras fundamentais pode influenciar nas trajetórias positivas ou negativas de aptidão física, níveis de atividade física e obesidade de crianças e jovens (STODDEN *et al.*,2008). Sendo que em pesquisas prévias essa relação é confirmada parcialmente (SPESSATO *et al.*,2013; ROBINSON *et al.*,2015).

A inatividade física e suas consequências estão relacionadas com diversos fatores, entretanto, a atenção investigativa dada ao desenvolvimento das habilidades motoras ainda é escassa. Resultados recentes de pesquisa evidenciam que crianças que são mais proficientes nas habilidades motoras fundamentais tendem a participar e se engajam em atividades físicas e esportes em diversas fases da vida (BARNETT *et al.*,2010; STODDEN *et al.*, 2008; HARDY *et al.*, 2010; ROBINSON *et al.*, 2015; MYER *et al.*, 2015). Portanto, entender a competência motora como um preditor importante para amenizar os problemas oriundos da inatividade física, é essencial.

Promover a competência motora em habilidades motoras através do uso de estratégias interventivas tem sido foco de pesquisa preocupado com a qualidade de vida e bem estar social de crianças. (VALENTINI; RUDISSLIL, 2004a, MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009, GOODWAY; FAMELIA; BAKHTIAR, 2014), principalmente em crianças que apresentam atrasos motores (OKELY; BOOTH, 2004, TESTER *et al.*, 2014, VANDORPEET *et al.*, 2011), KAMBAS *et al.*, 2012, GOODWAY;BRANTA 2003,SPESSATO *et al.*, 2013), fenômeno observado em vários países.

Dentre as metodologias de ensino interventivas, aquelas que conduzem as crianças a autonomia em um ambiente motivador e desafiador são mais apropriadas (GOODWAY, FAMELIA; BAKHTIAR, 2014), visto que o impacto do aprendizado tende a permanecer em outras etapas da vida (VALENTINI; RUDISSLIL, 2004a). Uma das estratégias motivacionais mais utilizadas na educação física é o clima de motivação orientado para a maestria (VALENTINI; RUDISSLIL 1999a, 1999b), estratégia específica para no ensino das habilidades motoras fundamentais. Essa abordagem metodológica de ensino permite que a criança pratique as tarefas motoras com autonomia para alcançar suas metas em um ambiente motivador, pela diversidade das tarefas, dsafios e o reconhecimento dos esforços individuais bem como pela cooperação entre professor e aluno.

. Os relatórios e recomendações internacionais para a prática de atividades físicas e esportes utilizam estratégias baseadas em aspectos quantitativos, entretanto acreditamos que as estratégias que utilizam outros aspectos como, por exemplo, a proficiência nas habilidades

motoras deve ser considerada como um fator importante nesse processo. Criar estratégias, baseadas em ambientes motivantes e desafiadores, com foco nas habilidades motoras fundamentais e entender quais as habilidades motoras são mais sensíveis a mudanças após programas de intervenção é importante para professores, técnicos e pesquisadores da área da saúde no combate contra o sedentarismo e suas consequências.

Portanto, este estudo tem como objetivo (1) Revisar sistematicamente a eficácia de programas de intervenção motora baseadas no Clima de Motivação Orientado para a Maestria nas habilidades motoras fundamentais de crianças incluindo estudos experimentais e quase experimentais (**ARTIGO 1**). (2) Investigar qual o impacto de uma intervenção motora implementada com o Clima de Motivação para a Maestria nos critérios motores de diferentes habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto de meninos e meninas em diferentes idades. (**ARTIGO 2**).

### 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 2.1 Habilidades Motoras Fundamentais:

As habilidades motoras fundamentais são movimentos básicos que servirão de base para movimentos mais complexos que possivelmente serão utilizados em esportes e atividades de lazer fisicamente ativo em outras fases da vida (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2012). As habilidades motoras fundamentais na educação física são, para alguns autores, equivalentes ao aprendizado da escrita e da leitura na primeira infância. (GOODWAY; FAMELIA; BAKHTIAR, 2014). Portanto críticas ao desenvolvimento na infância.

As habilidades motoras podem ser de locomoção: correr, saltar, galope, saltos horizontais ou de controle de objeto: arremessos, receber a bola, chutes e rebatidas e envolvem grandes grupos musculares. Alguns teóricos explicam o desenvolvimento dessas habilidades a partir de analogias, como por exemplo, o Modelo da Montanha (CLARK E METCALFE, 2002), o Modelo da Ampulheta (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2012) além de modelos conceituais mais recentes relacionados com aspectos da saúde (STODDEN *et al.*, 2008; ROBINSON *et al.*, 2015). Em comum todos os modelos evidenciam a interdependência entre os diferentes domínios (cognitivo, social e motor) ao longo da infância.

O modelo da montanha proposto por (CLARK; METCALFE, 2002) considera que o desenvolvimento das habilidades motoras está relacionado com sistemas dinâmicos que se modificam, interagem e se auto-organizam de forma não linear ao longo da vida. As autoras sugerem que as habilidades motoras fundamentais são o “acampamento base” para a escalada na “montanha”, e que a escalada até outras fases (aperfeiçoamento das habilidades) está associada com as experiências individuais. O modelo sugere que a criança pode alcançar proficiência em uma habilidade como saltar e aplicar em um esporte como a ginástica, entretanto não é possível o aperfeiçoamento máximo de várias habilidades ao mesmo tempo.

O processo de desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais é explicado por (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2012) como uma “ampulheta”, a areia preenchendo o espaço é considerada como as habilidades motoras fundamentais, sendo influenciados por fatores do ambiente, da tarefa e das características do indivíduo. A aquisição das habilidades

motoras fundamentais acontece na primeira infância, durante esse período os autores sugerem que as crianças devem explorar os mais diversos tipos de movimento, explorando o potencial máximo de desenvolvimento para usar em outras fases da vida, em habilidades motoras mais complexas.

Embora os dois modelos conceituais sejam os mais reconhecidos, modelos recentes buscam explicar as relações dinâmicas entre a competência nas habilidades motoras fundamentais com engajamento em atividades físicas e com a adoção de um estilo de vida saudável (STODDEN *et al.*, 2008). Os autores sugerem que existe uma relação entre a competência nas habilidades motoras e os comportamentos de atividades físicas e esportes durante todas as fases da vida. Nos anos iniciais da infância as oportunidades para atividades físicas dependem do contexto socioeconômico, das oportunidades de práticas nas escolas, do incentivo dos pais, entre outros, a relação entre habilidades motoras e aptidão física é bidirecional. Na metade da infância e na adolescência essa relação se fortalece e possivelmente favorece o engajamento e participação em esportes e atividades físicas, aumentando a competência real e percebida nos indivíduos conduzindo-os para um estilo de vida saudável durante toda a vida.

Também em comum aos diferentes modelos é o entendimento de que o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais acontece de forma sequenciada, entretanto as habilidades não emergem naturalmente com o avançar da idade (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2012) esse aumento na proficiência motora está relacionado com diversos fatores como oportunidades de práticas e feedbacks adequados (VALENTINI; RUDISSL, 2004; STODDEN *et al.*, 2008). Ainda mais, supõe-se que as habilidades motoras desenvolvem-se ao longo da infância e espera-se um estágio adequado até os sete anos de idade (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2012). Entretanto, pesquisas em diversos países reportam atrasos nas habilidades motoras fundamentais em crianças (OKELY & BOOTH, 2004; TESTER *et al.*, 2014, VANDORPE *et al.*, 2011; KAMBAS *et al.*, 2012; GOODWAY; BRANTA, 2003; SPESSATO *et al.*, 2013). Esses atrasos são preocupantes, visto que a proficiência nas habilidades motoras fundamentais está relacionada com outros fatores importantes no desenvolvimento global das crianças, como o autoconceito, as percepções de competência e aceitação social. (VALENTINI, 2002; HARTE, 2012); no aumento dos níveis de atividade física (WILLIAMS *et al.*, 2008, CLIFF *et al.*, 2009); na maior aptidão física relacionada a saúde (ROBINSON *et al.*, 2015; MYER *et al.*, 2015) prevenção da

obesidade (ROBINSON et al.,2015); e, indiretamente na prevenção de fatores de risco cardiovascular (MYER et al.,2013).

Alguns estudos indicam que atrasos em habilidades motoras fundamentais são mais evidentes em crianças que estão em condições de desvantagens socioeconômicas (GOODWAY; BRANTA, 2003, GOODWAY *et al.*, 2003, GOODWAY *et al.*, 2010;. HAMILTON *et al.*, 1999; ROBINSON, GOODWAY, 2009; NOBRE; COUTINHO; VALENTINI,2014). O estudo conduzido por (GOODWAY *et al.*,2010) com 275 crianças Americanas em desvantagem socioeconômica evidenciou que 92% das crianças estavam com atrasos motores. No Brasil o estudo de (SPESSATO *et al*, 2013) com 1248 crianças de 3 a 10 anos indicou que 80,2% das crianças estavam com desempenho motor abaixo da média e o estudo de Valentini *et al.*,(2014) evidencia dificuldades motoras no equilíbrio,habilidades com bola e destreza manual de crianças em desvantagem socioeconômica. Os trabalhos qualitativos de Goodway e Smith (2005) e Nobre, Coutinho e Valentini (2014) explicam que crianças desfavorecidas socialmente não possuem espaços adequados de práticas, e as condições ambientais e crenças familiares, não propiciam as práticas motoras.

### 2.1.1 Habilidades Motoras Fundamentais: Diferenças entre sexo e idade.

A sequência no desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2012), entretanto, diferenças entre os sexos nessas habilidades têm sido constatada por alguns estudos desde os primeiros anos da infância. Pesquisas em diversos países tem se preocupado em entender as diferenças nas habilidades motoras fundamentais entre os sexos e as possíveis repercussões e associações do sexo com a proficiência motora. (BARNETT *et al.*,2010 GOODWAY; ROBINSON; CROWE, 2010; VALENTINI; SPESSATO; RUDISIL, 2007; VENETSANOU; KAMBAS, 2010; HARDY *et al.*, 2010; SPESSATO *et al.*,2012; SPESSATO; GABBARD; VALENTINI,2013).

Em geral os resultados de pesquisa são contraditórios e não há uma definição precisa sobre quem é, entre meninos e meninas hegemonicamente superior em diferentes habilidades. Nas habilidades de locomoção alguns estudos reportam que os meninos demonstram ser mais proficientes comparados às meninas (GOODWAY; ROBINSON; CROWE. 2010; SPESSATO *et al*;2012), entretanto outros estudos reportam que esta vantagem masculina aparece apenas nas habilidades de controle de objeto (HUME *et al.*,2011,VALENTINI,2002),

e em alguns estudos reportam superioridade das meninas nas habilidades de locomoção (OKELY; BOOTH,2004; HARDY *et al.*, 2010) e controle de objeto (CLIFF *et al.*,2009).

O estudo de (HARDY *et al.*, 2010) avaliando crianças Australianas mostrou que os meninos eram mais competentes nas habilidades de controle de objeto do que as meninas ( $p<0,001$ ), já nas habilidades de locomoção as meninas apresentaram melhor desempenho ( $p<0,001$ ). O estudo de Barnett *et al.*, (2010) também com crianças Australianas reportou também melhores resultados nas habilidades de controle de objeto para os meninos e semelhança no desempenho nas habilidades de locomoção. Os pesquisadores reportam que há uma preocupação para que as meninas possam alcançar melhores níveis de desempenho nas habilidades motoras, visto que o engajamento nas atividades esportivas, sejam elas para o desempenho ou para a manutenção da saúde, dependem da competência nessas habilidades.

Estudo realizado com crianças de 4 a 8 anos de idade na Região Autónoma da Madeira em Portugal reportou superioridade dos meninos nas habilidades de controle de objeto quando comparados a meninas ( $p<0,001$ ), (AFONSO *et al.* 2009). A mesma tendência foi evidenciada por Goodway, Robinson e Crowe, (2010) com crianças americanas, estudo no qual os meninos foram mais eficientes nas habilidades controle de objeto. Os dois estudos reportam similaridade nas habilidades de locomoção. O melhor desempenho para os meninos em habilidades de controle de objeto tem sido explicado pelo maior engajamento nas práticas motoras quando comparados às meninas (KALAJA *et al.*,2010).

No Brasil o estudo realizado por (VALENTINI 2002) com crianças de 5 a 10 anos reportou diferenças nas habilidades de controle de objeto a favor dos meninos, já nas habilidades de locomoção meninos e meninas tiveram desempenho semelhantes. Ainda no Brasil o estudo realizado por Brauner e Valentini (2009), também encontrou melhor desempenho nas habilidades de controle de objeto para os meninos e igualdade nas habilidades de locomoção. Em geral os estudos em sua maioria indicam desempenhos semelhantes nas habilidades de locomoção e melhor desempenho nas habilidades de controle de objeto para os meninos, em vários países, entretanto pouco dos estudos citados apresenta resultados com grande amplitude de idade.

O estudo Brasileiro de (SPESSATO *et al.*,2013) com crianças 3 a 10 anos onde comparações foram feita em diferentes idades, observou-se melhor desempenho para os meninos em todas as faixas etárias nas habilidades de locomoção. Nas idades de 7 a 10 anos os meninos foram superiores nas habilidades de controle de objeto e de locomoção. A interpretação destas diferenças reportadas apóia-se nas diferenças socioculturais, por exemplo,

Garcia (1994) sugere que nas atividades motoras as meninas tendem a ser mais cooperativas e sociais enquanto os meninos são mais egocêntricos se engajam mais nas atividades de forma individual, praticando as habilidades como chute ou arremesso mais vezes do que as meninas.

Historicamente os meninos são mais incentivados e motivados para as práticas motoras, e para o engajamento em atividades esportivas, esse fenômeno está presente no cotidiano das crianças, seja na escola, onde ainda não há uma igualdade nas atividades que são propostas para meninos e meninas, ou na comunidade, (GOODWAY; BRANTA, 2003; IIVONEN; SÄÄKSLAHTI, 2014). As informações acerca das diferenças no desempenho motor entre os sexos em diferentes contextos são necessárias para o melhor entendimento deste fenômeno e para o planejamento das aulas de educação física que não discriminem meninas e possam contemplar a necessidade de todos os alunos.

Outro fator comumente associado ao aumento da proficiência motora é a idade. Estudos têm reportado que crianças mais velhas tendem a ter um melhor desempenho nas habilidades motoras fundamentais decorrentes de maior tempo de prática das mesmas (RUDISILL *et al.*, 2003; VALENTINI, 2002; SPESSATO *et al.*, 2013; MCKENZIE *et al.*, 2002; WILLIAMS *et al.*, 2008). Por exemplo, um estudo recente de revisão sistemática, conduzido por Iivonen e Sääkslahti (2014), que teve como objetivo investigar os fatores que influenciam a proficiência em habilidades motoras reportou que em oito estudos em cinco países o melhor desempenho motor de crianças mais velhas quando comparadas às crianças mais novas foi observado, todos esses estudos atribuíram essas melhoras não apenas à idade, mas as oportunidades de prática nos contextos ambientais (casa, bairro e escola), decorrente provavelmente da maior autonomia das crianças mais velhas.

Um estudo com crianças americanas com idade entre 3 e 11 anos de idade encontrou diferenças estatisticamente significativas nas habilidades de locomoção nas diferentes idades já nas habilidades de controle de objeto não foram encontradas, os autores atribuem esta semelhança ao fato de que as oportunidades oferecidas não são suficientes, independente da idade. No estudo realizado por De Mesa *et al.*, (2009) com crianças Chilenas com idade entre 4 e 14 anos e no estudo de Afonso *et al.*, (2009) com 853 crianças Portuguesas com idade entre 3 e 10 anos de idade, indicaram que nas habilidades de locomoção e de controle de objeto as crianças mais velhas também apresentam desempenho superior que as crianças mais novas. Os autores atribuem as melhoras às crianças mais velhas ao número de oportunidades de práticas e experiências mais diversificadas.

No Brasil o estudo de Valentini (2002) com crianças de 5 a 10 anos de idade reportou diferenças nas habilidades de locomoção em relação às diferentes idades, indicando que as crianças mais velhas (9 e 10 anos) são mais proficientes. Em relação às habilidades de controle de objeto o desempenho das crianças nas diferentes idades foi semelhante (VALENTINI, 2002). Ainda no Brasil o estudo de Spessato et al., (2013) com 1.248 crianças de 3 a 10 anos reportou diferenças nas faixas etárias nas habilidades de locomoção e de controle de objeto, para as habilidades de locomoção as crianças mais velhas obtiveram melhor desempenho já nas habilidades de controle de objeto as crianças mais novas tiveram melhor desempenho.

Crianças mais velhas apresentam melhores desempenhos nas habilidades motoras em consequência de maior número de experiências motoras. Apesar da idade e maturação serem consideradas importantes no desenvolvimento de aspectos quantitativos do movimento, como força e velocidade na execução, estes aspectos tem influencia restrita na qualidade do movimento. (GALLAHUE; DONNELLY, 2003). É necessário que práticas motoras adequadas à idade e ambientes apropriados sejam implementadas previamente em crianças, para que independentemente da idade, permaneçam engajadas em práticas esportivas e de lazer durante a infância e em outras fases da vida.

## 2.2 INTERVENÇÃO MOTORA: O CLIMA DE MOTIVAÇÃO ORIENTADO PARA A MAESTRIA E A ESTRUTURA TARGET.

A competência nas habilidades motoras fundamentais é preditora da participação e permanência das crianças nas práticas esportivas e da manutenção de um estilo de vida saudável (STODDEN *et al.*,2008, LAUKKANEN *et al.*, 2014, ROBINSON *et al.*,2015). Evidências científicas indicam uma alta prevalência de atrasos motores em diversos países. (GOODWAY; BRANTA, 2003, GOODWAY; FAMELIA; BAKHTIAR, 2014, BARID *et al.*, 2013; KAMBAS *et al.*, 2012; SPESSATO; GABBARD; VALENTINI, 2013), como discutido anteriormente, pesquisadores procuram implementar programas de intervenções motoras, para proporcionar as crianças oportunidades apropriadas de práticas orientadas e compensar atrasos já evidenciados (GOODWAY; RUDISSL; VALENTINI, 2002; DRAPER *et al.*,2012, MORGAN *et al.*,2013).

Estudos confirmam a eficácia desses programas para promover a proficiência de crianças nas habilidades motoras (LOGAN *et al.*,2012; RIETHMULLER; JONES; OKELY,2009; KIRK; RHODES, 2011; MORGAN *et al.*,2013). Ainda mais, novas

evidências sugerem que quando as intervenções são conduzidas baseando-se em abordagens metodológicas motivacionais, como por exemplo, a abordagem do clima de motivação para a maestria, o aprendizado é otimizado. (VALENTINI; RUDISSL, 2004; ROBINSON, GOODWAY, 2009; ROBINSON *et al*, 2012; LOGAN *et al.*, 2013; GOODWAY; FAMELIA; BAKHTIAR, 2014).

O clima de motivação para a maestria é uma abordagem motivacional que tem o currículo centrado na criança, proporcionando autonomia para que a mesma escolha as suas tarefas e atividades de acordo com as suas preferências e com o seu nível de dificuldade (VALENTINI; RUDISSL 2004a, 2004b). Essa metodologia é importante principalmente em crianças que apresentam atrasos em relação aos seus pares, pois permitem que as mesmas criem suas próprias estratégias de aprendizado de acordo com as individualidades. (VALENTINI; RUDISSL 2004a, 2004b).

Os primeiros estudos que usaram essa abordagem foram utilizados em contextos educacionais de sala de aula (AMES, 1990; 1992a; 1992b; VALENTINI; RUDISSL, GOODWAY, 1999,) e nos últimos anos tem sido utilizado na educação física (BRAITHWAITE; SPRAY; WARBURTON, 2011 CLIFF *et al.*,2007, VALENTINI; RUDISSL, 2004, ROBINSON, 2011,ROBINSON *et al.*,2012). Pesquisas indicam que essa abordagem tem potencializado o desenvolvimento das habilidades motoras (ROBINSON, 2011, VALENTINI; RUDISSL, 2004) os níveis de atividade física (WADSWORTH *et al.*, (2013) a percepção de competência e retenção em habilidades motoras (ROBINSON *et al.*,2009, VALENTINI; RUDISSL, 2004).

Nessa abordagem de clima de motivação para a maestria, a orientação para os objetivos está relacionado com a motivação para demonstrar competência para si mesmo. As experiências de ensino e aprendizagem são baseadas em padrões auto-referenciados, valorizando os esforços como forma de se obter a maestria e o sucesso. (AMES,1992a, 1992b). Em contextos em que as crianças tem metas de curto,médio e longo prazo enfatizadas, a motivação para atingí-las tende a aumentar pois a experiência de aprender ganha significado. (AMES, 1992a, 1992b, VALENTINI; RUDISSL; GOODWAY, 1999a, LOGAN *et al.*, 2013). Em termos práticos, a criança tem autonomia para estabelecer as próprias metas, sendo a participação do professor apenas um auxílio para potencializá-las gerando experiência autoreferenciada (VALENTINI; RUDISSL; GOODWAY, 1999<sup>a</sup>)

O clima de motivação para a maestria tem sido implementada em contextos educacionais a partir de uma estrutura de ensino chamada “*TARGET*” (VALENTINI;

RUDISSLIL,1999a,1999b). A sigla representa as dimensões da sala de aula e as intenções implementadas nos contextos educacionais: *TASK* – Tarefas – propostas; (2) *AUTHORITY* – Autoridade – tomada de decisão; (3) *RECOGNITION* – reconhecimento do esforço individual; (4) *GRUPING* – grupo– atividades em grupos de trabalho; (5) *EVALUATION* – Avaliação – estratégia avaliativa para avaliar o progresso individual e de grupo; e (6) *TIME* – Tempo – ritmo de aprendizagem individual. (VALENTINI; RUDISILL; GOODWAY, 1999a).

Em relação à “tarefa”, Valentini, Rudissil e Goodway, (1999a, 1999b) sugere que as mesmas devem ser conduzidas com níveis de dificuldades diferentes e que possam ser compatíveis e desafiadoras de acordo com o nível de proficiência de cada criança. Diversas possibilidades de se vivenciar as atividades motoras devem ser ofertadas, as metas devem ser claras e devem ser estabelecidas em curto e longo prazo (VALENTINI; RUDISILL; GOODWAY, 1999a, b; VALENTINI; RUDISILL, 2004a, MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009, LOGAN *et al.*,2013). Uma grande variedade de materiais deve ser ofertada para motivar a criança a participar das aulas. As crianças devem escolher as atividades de acordo com as suas dificuldades (VALENTINI; TOIGO, 2006).

Na dimensão “autoridade”, sugere-se que as crianças possam participar efetivamente nas decisões, no estabelecimento de regras e das conseqüências de não cumpri-las, na formação dos grupos de trabalho, e no tempo de executar as atividades. (VALENTINI, 2002, LOGAN *et al.*,2013). Os professores devem criar um ambiente motivacional de participação cooperativa com os alunos, onde estes também assumam papéis de liderança e dessa forma construam autonomia para realizar as tarefas. (ZANELLA, 2014). Quando crianças aprendem a conduzir e cooperação com um plano de conquistas mediado pelo professor, as mesmas se percebem como sujeito de sua aprendizagem. (Valentini; Rudisill; Goodway, 1999a, 1999b; VALENTINI; RUDISILL, 2004a, VALENTINI; RUDISILL, 2004b, MARTIN;RUDISSLIL; HASTIE, 2009).

O “reconhecimento” referenciado no modelo TARGET diz respeito às estratégias motivacionais desenvolvidas pelo professor visando promover as conquistas e os esforços alcançados pelas crianças (VALENTINI, 2002). Para tal, se faz necessário que o professor tenha controle sobre as limitações e potencialidades apresentadas pelos alunos no início da intervenção, para que possa monitorar continuamente o progresso dos mesmos e propicia o reconhecimento verdadeiro quando melhoras são observadas. (VALENTINI; RUDISILL, 2004a, VALENTINI; RUDISILL, 2004b, MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009,

ROBINSON *et al.*, 2012). Os feedbacks positivos e informativos sobre as mudanças observadas são estratégias empregadas nesta dimensão bem como a inclusão da família na promoção do reconhecimento das conquistas das crianças. (VALENTINI, RUDISILL, 2004a, LOGAN *et al.*, 2013).

A dimensão “grupo” diz respeito à organização das atividades motoras no contexto interventivo, com a formação de grupos variados em termos de nível de habilidade, sexo, e raça promovendo o reconhecimento das diferenças individuais bem como a cooperação das mesmas.. (VALENTINI; RUDISILL, 2004a, 2004b, ZANELLA, 2014). A criação de grupos flexíveis e heterogêneos, pequenos ou grandes, auxilia no aprendizado do grupo, as crianças vivenciam oportunidades de trocar experiências e conviver com as limitações pessoais e dos outros. A organização das crianças em grupos tem papel fundamental para manter a motivação para aumentar o engajamento nas atividades motoras estabelecidas. (CLIFF *et al.*, 2006, VALENTINI; RUDISILL, 2004a, PICK, 2004, BERLEZE, 2008, PÍFFERO, 2007, TEIXEIRA, 2011).

Na dimensão “avaliação” o professor preocupar-se em adotar padrões autoreferenciados de avaliação evitando comparações reconhecendo os esforços das crianças. (VALENTINI; RUDISILL, 2004a, LOGAN *et al.*, 2013). A avaliação tem como objetivo potencializar o desenvolvimento das crianças com informações precisas sobre cada conquista e com o feedback individualizado, respeitando os níveis de habilidade de cada aluno. (VALENTINI; RUDISILL, 2004a, 2004b). Os alunos envolvem-se rotineiramente em sistemas de autoavaliação intermediado pelo professor

A dimensão “tempo” está relacionada com o tempo de engajamento das crianças nas práticas, ao qual o ritmo de aprendizagem e o tempo devem ser propostos de acordo com as individualidades de cada aluno. (Valentini; Rudisill, 2004a, 2004b). As crianças devem ter oportunidades de vivenciar as atividades motoras efetivamente sem tempo de espera por material e instruções. Estações de atividades motoras para a prática de forma simultânea são empregadas para que todos os alunos possam participar pelo maior tempo possível (VALENTINI; RUDISILL, 2004a; BERLEZE, 2008; TEIXEIRA, 2011, ZANELLA, 2014).

O clima de motivação para a maestria e a estrutura “TARGET” é uma proposta metodológica de ensino que conduzem a potencialização da aprendizagem através da criação de um contexto motivacional, incentivando os alunos a conduzirem suas próprias conquistas através de tarefas em diferentes níveis de dificuldade, do esforço e da divisão das

responsabilidades, do reconhecimento das conquistas, do trabalho em grupo, das avaliações auto-referenciadas e da persistência temporal.

Pesquisas que utilizaram o clima de motivação para a maestria e o TARGET em intervenções motoras reportam resultados positivos no desempenho motor, percepção de competência (VALENTINI, 2002, VALENTINI; RUDISSIL, 2004a, MARTIN; RUDISSL, HASTIE, 2009, ROBINSON *et al.*,2012, LOGAN *et al.*,2013). No Brasil o estudo conduzido por Valentini (2002) com 41 crianças, submetidas a um programa de intervenção com o clima de motivação para a maestria e um grupo controle de 50 crianças, reportou melhoras significativas após o programa na percepção de competência e nas habilidades de controle de objeto e locomoção no grupo interventivo.

Com crianças americanas Valentini e Rudissil (2004a) reportam que uma intervenção com clima de motivação repercutiu em melhor desempenho nas habilidades motoras e na percepção de competência física após o programa quando comparadas às crianças submetidas a um programa de baixa autonomia, relatam ainda que os ganhos da intervenção estavam presentes após 6 meses depois do final da intervenção (VALENTINI; RUDISSL,2004a). Esses resultados sugerem que uma abordagem motivacional é realmente capaz de promover desenvolvimento em crianças fazendo com que as mesmas retenham o aprendizado ao longo do tempo.

Outro estudo de Martin, Rudissil, Hastie, (2009) avaliou o impacto de uma intervenção motora nas habilidades motoras em crianças americanas em duas escolas, uma com aulas de educação física com uma estratégia de baixa autonomia (N=22) e a outra com uma proposta baseada no clima de motivação para a maestria (N=42), os resultados indicaram que após o período de intervenção (6 semanas) apenas as crianças do grupo do clima motivacional melhoraram seus desempenhos nas habilidades de locomoção e controle de objeto).

Ainda nos Estados Unidos, Robinson e colaboradores (2012) reportaram melhoras nas habilidades de locomoção e controle de objeto após um programa de intervenção baseado no clima de motivação para a maestria nas habilidades motoras de locomoção e controle de objeto em 14 crianças de 3 a 5 anos de idade e no Brasil outro estudo relata também a eficácia de programas baseadas no clima de motivação em crianças com deficiência (VALENTINI; RUDISSL, 2004b) e em crianças com déficits coordenativos desenvolvimental (DCD) (ZANELLA, 2014) No estudo de Valentini e Rudissil, (2004b) crianças com e sem deficiência foram submetidas a um programa de intervenção motora baseada no clima de

motivação para a maestria, os resultados indicaram que após 12 semanas de intervenção as crianças com e sem deficiência demonstraram melhoras significativas semelhantes nas habilidades de locomoção e controle de objeto. Zanella (2014) reporta melhoras nas habilidades motoras de locomoção em crianças com DCD após um programa de intervenção motora quando comparados aos seus pares.

Com base nessa revisão ressalta-se que o clima de motivação para a maestria tem sido efetiva para a implementação de programas de intervenção que tenham foco nas habilidades motoras fundamentais. A literatura sobre o tema reporta sucesso nas intervenções em crianças com desenvolvimento típico e atípico (DCD e deficiências) de diferentes idades.

### 2.3 O TESTE DE DESENVOLVIMENTO MOTOR GROSSO – SEGUNDA EDIÇÃO - TGMD-2.

O *Test of Gross Motor Development - 2* (TGMD-2) é um teste padronizado que avalia as habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto em crianças de 3 a 10 anos e 11 meses de idade. O TGMD-2 é utilizado para identificar as crianças que estão com déficits em habilidades motoras grossas ou amplas, pode ser utilizado também para auxiliar no planejamento de programas de educação física que tem como foco as habilidades motoras, avalia o progresso individual de crianças ao longo do tempo e é útil em pesquisas que investigam habilidades motoras e suas relações com as mais diversas variáveis. (ULRICH, 2000).

O TGMD-2 avalia 12 habilidades motoras divididas em dois subtestes, o primeiro subteste locomotor avalia as habilidades de: corrida, galope, salto com um pé, passada, salto horizontal e corrida lateral e o segundo o subteste de controle de objeto que avalia as habilidades de: rebatida, quicar, receber, chutar, arremesso por cima e rolar a bola. Cada habilidade motora é composta por critérios específicos (ANEXO A), exemplo: corrida: Critério 1 - Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados. Critério 2. Breves períodos onde ambos os pés estão fora do chão (voo momentâneo) Critério 3. Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos (não pé chato). Critério 4. Perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90° (perto das nádegas). A criança recebe um ponto para cada critério atendido e 0 (zero) para cada critério não atendido. São obtidos os escores brutos pra cada subescala sendo transformados em

escores padrão, a partir daí pode ser feita a análise da idade equivalente que é a relação entre a idade cronológica da criança e a sua idade equivalente para os subtestes. (ULRICH, 2000).

A soma dos pontos obtidos nos subtestes de locomoção e controle de objetos resulta no escore bruto total do teste, o escore bruto de cada subteste é transformado em escore padrão, levando em consideração o sexo e idade da criança, a soma dos escores padrão resulta no quociente motor amplo, que é um índice geral de desempenho motor. A classificação categórica do desempenho é obtida a partir dos escores padronizados dos subtestes de locomoção e controle de objeto e com o quociente motor amplo, crianças com quociente motor abaixo de 70 é classificado como desempenho motor muito pobre, entre 71 e 79 pobre, de 80 a 89 abaixo da média, entre 90 e 110 na média, entre 111 e 120 acima da média, entre 121 e 130 superior e acima de 130 o desempenho é classificado como muito superior (ULRICH, 2000).

Na execução do teste, o professor, que deve ser capacitado para aplicar o teste, demonstra as habilidades motoras que devem ser executadas, as crianças tem 3 tentativas para executar a habilidade, sendo a primeira considerada como treino e as outras duas tentativas são válidas para análises. O teste é gravado, para que as análises possam ser feitas posteriormente.

Em relação às propriedades psicométricas do TGMD-2, o teste foi normatizado em 1.208 crianças em 10 estados dos Estados Unidos, os dados eram representativos da população levando em consideração idade, sexo, região, raça, contexto (rural x urbano) educação parental e limitações físicas. O teste passou por validação de conteúdo, 3 avaliadores julgaram que as habilidades motoras selecionadas representavam o domínio de habilidades motoras grossas, análise dos itens, validade preditiva, validade de constructo, consistência interna e análise fatorial confirmatória. Todos os procedimentos indicaram que o TGMD-2 é um teste confiável para se avaliar habilidades motoras fundamentais (ULRICH, 2000).

O TGMD-2 é reconhecido e amplamente utilizado para avaliar as habilidades motoras fundamentais em crianças, e passou a ser utilizado em diversos países, no Brasil (VALENTINI, 2002; SPESSATO *et al.*,2013), Estados Unidos (GOODWAY & BRANTA,2003) Austrália (HARDY *et al.*2010), Portugal (LOPES *et al.*,2011) Malásia (KHALAJ & AMRI, 2014) Turquia (BASTIK, *et al* 2012) Holanda (WESTENDORP *et al.*, 2011) Coreia do Sul (KIM *et al.*,2014) África do Sul (DRAPER *et al.*,2012) Hong Kong (PANG & FONG, 2009) Iran (KORDI, *et al.*, 2012) e para avaliar as habilidades motoras de

crianças em diferentes situações, crianças obesas (KHALAJ; AMRI, 2014; BERLEZE; HAFFNER; VALENTINI, 2007), com deficiências intelectuais (CHUN *et al.*, 2002) com déficit coordenativo desenvolvimental (BARNETT *et al.*, 2009), com deficiência visual HOUWEN *et al.*, (2010) em desvantagem socioeconômicas (DRAPER *et al.*, 2012; NOBRE; COUTINHO; VALENTINI, 2014), com transtorno do espectro autista (LIU *et al.*, 2014) inseridas em contextos de competição esportiva (BASTIK *et al.*, 2011) para comparar diferenças nas habilidades motoras entre meninos e meninas (SPESSATO *et al.*, 2013) de diferentes idades (SPESSATO *et al.*, 2012) para avaliar currículos de educação física escolar (IIVONEN; SÄÄKSLAHTI; NISSINEN, 2011), intervenções baseadas no esporte (KORDI, *et al.*, 2012, PIFFERO, 2007) e programas interventivos compensatórios (VALENTINI, 2002; ROBINSON, 2011). Uma constatação importante, é que nos estudos de intervenção motora, até o presente momento, nenhum apresenta informações sobre o impacto das intervenções nas habilidades motoras específicas, os resultados são reportados a partir do subteste total de locomoção, controle de objeto ou quociente motor amplo, nenhum dos estudos apresenta resultados sobre o impacto de intervenções nas habilidades ou em critérios motores das habilidades.

O TGMD-2 foi validado para alguns países, (KIM *et al.*, 2014) validaram o teste para uma população Sul Coreana, os resultados indicaram que o TGMD-2 é tem uma boa consistência interna (valores de alfa de Cronbach 0,73-0,87), os resultados indicaram uma boa concordância entre avaliadores ( $\geq 0,92$ ), e confiabilidade teste-reteste (locomotor = 0,91; objeto de controle = 0,85). As análises fatoriais confirmatórias encontraram índices de ajuste apropriadas (goodness-of-fit index = 0,91, normed fit index = 0,87, comparative fit index = 0,94, Tucker-Lewis index = 0,93, incremental fit index = 0,95, root mean square error of approximation = 0,07), indicando que o TGMD-2 é um teste adequado e confiável para avaliar as habilidades motoras de crianças daquela população.

O TGMD-2 foi traduzido e validado para uma população Brasileira por (VALENTINI, 2012), com 3.124 crianças de 10 estados de cinco diferentes regiões do Brasil, foi realizada uma validação de clareza de linguagem e pertinência por especialistas da área, a validade concorrente foi realizada com o Movement Assessment Battery for Children (MABC), foram realizadas análises de teste-reteste e análise fatorial confirmatória. Os resultados do estudo de validação indicaram que o teste apresenta clareza de linguagem e pertinência, índices adequados de validade fatorial confirmatória (root mean square error of approximation = 0,06; comparative fit index = 0,88; Tucker-Lewis index = 0,83; normed fit index = 0,09;

goodness-of-fit index = 0,98; adjusted goodness-of-fit index = 0,95) e bons índices de teste-reteste (0,83-0,91). A validade concorrente do TGMD-2 com o MABC foi fraca. Esses resultados indicam que o TGMD-2 é um teste confiável para avaliar as habilidades motoras em crianças brasileiras. (VALENTINI, 2012).

O TGMD-2 é reconhecido na literatura como o melhor teste para se avaliar as habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto, (WIART; DARRAH, 2001), entretanto, algumas limitações são reconhecidas, como a possível interferência de outras variáveis que devem ser observadas na aplicação do teste, como por exemplo, a motivação das crianças para executar as habilidades, a presença de lesões físicas, os déficits cognitivos, pesquisadores e professores devem está atentos a esses fatores para não conduzirem uma interpretação errada do desempenho das crianças. (ULRICH, 2000).

Em termos estatísticos, o TGMD-2 tem sido avaliado a partir da Teoria Clássica dos Testes (TCT), que utiliza o escore no teste como sua referência de medida, essa limitação nos impossibilita entender quais critérios (itens) do TGMD-2 são mais difíceis de executar. Essa informação é importante para melhorar as propostas interativas, pois possibilitará o professor corrigir o movimento de forma específica, por exemplo, na corrida entender quais critérios são mais difíceis, se o “os braços movem-se em oposição às pernas” ou “breve período onde ambos os pés estão fora do chão”. Como proposta de análise do TGMD-2, sugerimos a utilização da Teoria da Resposta ao Item (TRI), essa teoria se diferencia pelo fato de analisar as propriedades do item, especificamente, e diferentemente da TCT não há dependência da medida da habilidade em relação ao teste aplicado e dos parâmetros dos itens em relação ao conjunto de indivíduos respondentes.

**O capítulo 3 apresenta o primeiro artigo da dissertação intitulado “Impactos de Intervenções Motoras com Clima de Motivação Orientado para a Maestria nas habilidades motoras fundamentais de crianças: Uma Revisão Sistemática”. O objetivo do estudo foi revisar sistematicamente a eficácia de programas de intervenção motora baseadas no Clima de Motivação Orientado para a Maestria nas habilidades motoras fundamentais de crianças incluindo estudos experimentais e quase experimentais**

Impactos de Intervenções Motoras com Clima de Motivação Orientado para a Maestria nas habilidades motoras fundamentais de crianças: Uma Revisão Sistemática

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira  
Nadia Cristina Valentini

**RESUMO:**

**INTRODUÇÃO:** o domínio e manutenção das habilidades motoras fundamentais são essenciais para a aquisição de habilidades mais complexa são utilizadas em atividades esportivas. O objetivo do presente estudo foi revisar sistematicamente os estudos experimentais e quase experimentais que implementaram o Clima de Motivação para a Maestria em intervenções motoras e verificaram o impacto da mesma em habilidades motoras fundamentais de crianças. **MÉTODOS:** Foi realizada uma busca sem restrições de idioma e data em oito bases de dados. Foram incluídos estudos de intervenção motora utilizando o clima de motivação orientado para a maestria com foco em estratégias para otimizar o desempenho em habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto em crianças de 3 a 10 anos de idade. Foram incluídos estudos experimentais e quase-experimentais com grupo controle. A avaliação da qualidade metodológica foi realizada por dois revisores de forma independente.

**RESULTADOS:** Seis artigos (5 experimentais e 1 quase-experimental) descrevendo intervenções motoras baseadas no clima de motivação orientado para a maestria foram incluídos. Os participantes eram crianças que tinham atrasos motores identificados, com e sem deficiência física ou cognitiva. Todos os estudos indicaram efeito positivo dos programas de intervenção motora nas habilidades de locomoção e controle de objeto. Apenas um estudo ficou abaixo da média nos critérios da avaliação da qualidade metodológica.

**CONCLUSÕES:** O Clima de Motivação Orientado para a Maestria é uma proposta metodológica de ensino eficiente para promover o desenvolvimento das habilidades motoras de locomoção e controle de objeto de crianças com atrasos motores. Futuros estudos investigando o efeito de programas interventivos em habilidades motoras específicas, e em parâmetros sociais e cognitivos são necessários.

Palavras-chave: Habilidades Motoras fundamentais -Intervenção Motora – Clima de Motivação - Maestria - Crianças - Revisão Sistemática.

## **Impact of motor interventions oriented by mastery motivational climate in fundamental motor skills of children: A systematic review**

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira  
Nadia Cristina Valentini

### **ABSTRACT:**

**BACKGROUND:** the domain and maintenance of fundamental motor skills are essentials for acquisition of skills more complexes that are used in sport activities. The aim of this study was review systematically the experimental and quasi experimental studies which implemented the mastery motivational climate in motor interventions and verify impact in fundamental motor skills of children.

**METHODS:** a search without language and date restrictions in eight databases was realized. Motor intervention studies that used the mastery motivational climate with focus in strategy for optimize the locomotors and object control skills performance in children 3 to 10 year-old were included. Experimental and quasi experimental studies with control group were included. The evaluate of methodological quality was realized by two independents reviewers.

**RESULTS:** six papers (5 experimental and 1 quasi experimental studies) that described motor interventions oriented by mastery motivational climate were included. The participants were children with identified motor delay, with or without cognitive or motor disabilities. All the studies indicated positive effect of intervention programs in locomotor and object control skills. Solely one study scored below average in the criteria of methodological quality evaluation.

**CONCLUSIONS:** The mastery motivational climate is an efficient methodological proposal teaching to promote development of locomotors and object control skills in children with motor delay. Future studies that investigate the effect of intervention programs in specific motor skills, and social and cognitive parameters are necessary.

Word-keys: Fundamental motor skills; motor intervention; climate motivation; mastery; children; systematic review.

## INTRODUÇÃO

O domínio e manutenção das habilidades motoras fundamentais são essenciais para a aquisição de habilidades mais complexas, que são utilizadas em atividades esportivas. (CLARK; METCALFE, 2002; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2012). A competência nessas habilidades na infância é essencial para a participação em jogos e nos esportes na adolescência e na idade adulta (BARNETT *et al.*, 2008; STODDEN *et al.*, 2008; ROBINSON *et al.*, 2015) repercutindo positivamente no aumento dos níveis de atividade física e de um estilo de vida saudável, reduzindo os problemas relacionados ao sedentarismo e à obesidade. (LAUKKANEN *et al.*, 2014; LAROUCHE *et al.*, 2014; LLOYD *et al.*, 2014).

Um número considerável de pesquisas, em diversos países, relata que crianças apresentam atrasos motores nas habilidades motoras fundamentais, competências abaixo do esperado para idade em um período da infância quando deveriam estar com uma base motora diversificada e eficiente (VENETSANO; KAMBAS, 2010; HARDY *et al.*, 2011; GOODWAY; ROBINSON; CROWE, 2010; DRAPER *et al.*, 2012; LEGEAR, *et al.*, 2012; SPESSATO; GABBARD; VALENTINI, 2013). Pesquisadores e professores têm se preocupado em promover estratégias interventivas para estimular o aprendizado das habilidades motoras fundamentais em programas compensatórios (ROBINSON *et al.*, 2015; MYER *et al.*, 2015) com o objetivo de potencializar o desenvolvimento e promover a proficiência em habilidades motoras fundamentais (VALENTINI, 2002; LUBANS *et al.*, 2010; LOGAN *et al.*, 2013; RIETHMULLER; JONES; OKELY, 2009; MORGAN *et al.*, 2013).

Pesquisas reportam ainda que quando estratégias metodológicas que promovem a motivação e autonomia da criança no processo de aprendizagem os ganhos desta na intervenção motora são otimizados (VALENTINI, 2002; VALENTINI; RUDISILL, 2004; MARTIN; RUDISILL; HASTIE, 2009; ROBINSON; GOODWAY, 2009). Na atualidade, as metodologias de ensino aprendizagem que têm sido implementadas em programas compensatórios envolvem aulas menos tradicionais com ênfase na autonomia da criança, a exemplo do clima de motivação para a maestria (ROBINSON; GOODWAY, 2009; LOGAN *et al.*, 2013; MARTIN; RUDISSIL; HASTIE, 2009; VALENTINI, 2002; VALENTINI; RUDISILL, 2004).

Crianças motivadas para a maestria tendem a aceitarem desafios, a engajarem-se mais na tarefa e a reconhecer que o sucesso está relacionado ao esforço (VALENTINI; RUDISILL; GOODWAY, 1999). Ao se engajarem mais em atividades propostas neste clima (VALENTINI, 2002), as crianças praticam mais as habilidades e envolvem-se mais em atividades físicas e esportes. A metodologia com Clima Motivacional Orientado para Maestria implementa a prática de habilidades motoras fundamentais a partir de um ambiente de autonomia para a criança. Para implementar essa metodologia é utilizada a estrutura TARGET a qual, através de 6 dimensões da sala de aula (tarefa, autoridade, reconhecimento, agrupamento, avaliação e tempo), cria um clima motivacional favorável e autônomo ao aluno para o aprendizado das diferentes habilidades motoras das crianças (VALENTINI, 2002; VALENTINI; RUDISILL; GOODWAY, 1999a; VALENTINI; RUDISILL; GOODWAY, 1999b).

As dimensões do TARGET permitem o mapeamento de estratégias referente às características da tarefa (atividade proposta) que as crianças se envolvem, a autonomia dos alunos, o reconhecimento pelos esforços, à formação de grupos com diferentes características, o monitoramento do processo de aprendizado e ao tempo adequado para o aprendizado de cada criança (VALENTINI; RUDISILL; GOODWAY, 1999a; VALENTINI; RUDISILL; GOODWAY, 1999b).

Tendo em vista os benefícios do Clima Motivacional Orientado para Maestria para o aprendizado de habilidades motoras fundamentais, o objetivo do presente estudo foi revisar sistematicamente a eficácia de programas de intervenção motora baseadas no Clima de Motivação para a Maestria nas habilidades motoras fundamentais de crianças incluindo estudos experimentais e quase-experimentais.

## **MÉTODOS**

### Caracterização da Pesquisa

Trata-se de um estudo de revisão sistemática. Para esse estudo serão utilizadas as orientações do PRISMA (Statement) (MOHER *et al.*, 2009).

### Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada no Laboratório do Grupo de Pesquisa Avaliação e Intervenção Motora da Escola de Educação Física - ESEF Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS.

## Tipos de Estudos e Critérios de elegibilidade

Foram incluídos estudos quase-experimentais ou experimentais com delineamento pré e pós-teste com grupo controle. Estudos foram excluídos quando: (1) não utilizaram baterias de testes validadas para avaliação do desempenho motor em crianças de 3 a 10 anos, restringindo-se apenas a estudos que utilizaram o *Test of Gross Motor Development* - (TGMD) primeira ou segunda edição (ULRICH, 2000, 1985); (2); quando não tinham como desfechos habilidades de locomoção, controle de objeto e quociente motor amplo (soma dos escores das habilidades de locomoção e controle de objeto). Foram incluídos somente artigos científicos, sendo excluídos resumos, teses, dissertações e artigos de revisão de literatura ou sistemática e metanálises. Foram excluídos estudos que não apresentavam todos dados completos de um ou mais grupos, bem como estudos sem grupo controle.

## Tipos de Participantes dos Estudos

Crianças escolares com idade entre 3 e 10 anos que participaram de programas de intervenção motora baseado no Clima de Motivação para a Maestria e Estrutura TARGET com foco nas habilidades motoras fundamentais de locomoção e/ou controle de objeto.

## Tipo de Intervenção

Foram selecionados estudos que utilizaram no programa de intervenção motora abordagem do clima de motivação para a maestria e estrutura TARGET.

## Grupo Comparador e Variáveis

Grupo controle com crianças de 3 a 10 que não participaram de programas de intervenção motora com o clima de motivação para a maestria. Estudos que utilizaram outros métodos de intervenção motora para o grupo controle foram considerados no presente estudo. As variáveis investigadas foram o desempenho em habilidades de locomoção, de controle de objeto e o quociente motor amplo que se caracterizam como variáveis contínuas.

## Amostragem

### *Fontes de Estudo e Estratégias de Busca*

A busca pelos artigos ocorreu nas bases de dados Academic Search Premiere, CINAHL, PsycArticles, PsicINFO, Pubmed, Scopus, Sport Discus e Web of Science. Além disso, foi realizada uma busca manual nas referências dos estudos encontrados para verificar a existência de mais estudos que não tenham sido encontrados na estratégia de busca, bem como estudos conhecidos não localizados pelas bases de dados. A busca dos dados ocorreu até o dia 15 de Abril de 2015. A partir de uma revisão da literatura, da consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e de termos de busca, Mesh e não Mesh (Pubmed) foram definidos os seguintes termos “children” “motor skill”, “intervention”, “mastery climate” e termos associados a esses que podem ser visualizados na Tabela 01. Os operadores booleanos AND e OR foram utilizados. Os termos de busca foram combinados conforme as características de cada base de dados. Não houve restrições de idioma na busca.

Tabela 01: Termos utilizados na estratégia de busca nas bases de dados

<b>Crianças</b>	<b>Habilidades Motoras</b>	<b>Intervenção Motora</b>	<b>Clima de Motivação para a Maestria</b>
Young children	Motor Skills	Motor Intervention Program	Mastery Motivational Climate
Children	Motor Performance	Motor Intervention	Mastery Climate
Child	Motor ability	Early Intervention	
Infant	Locomotor Skills	Early Interventions	
Kindergarten children	Object Control Skills	Intervention	
Preschoole	Fundamental Motor Skills	Interventions	
Childhood	Fundamental movement skill		
Scholars	Gross Motor Quotient		

### **Seleção dos Estudos e Extração dos Dados**

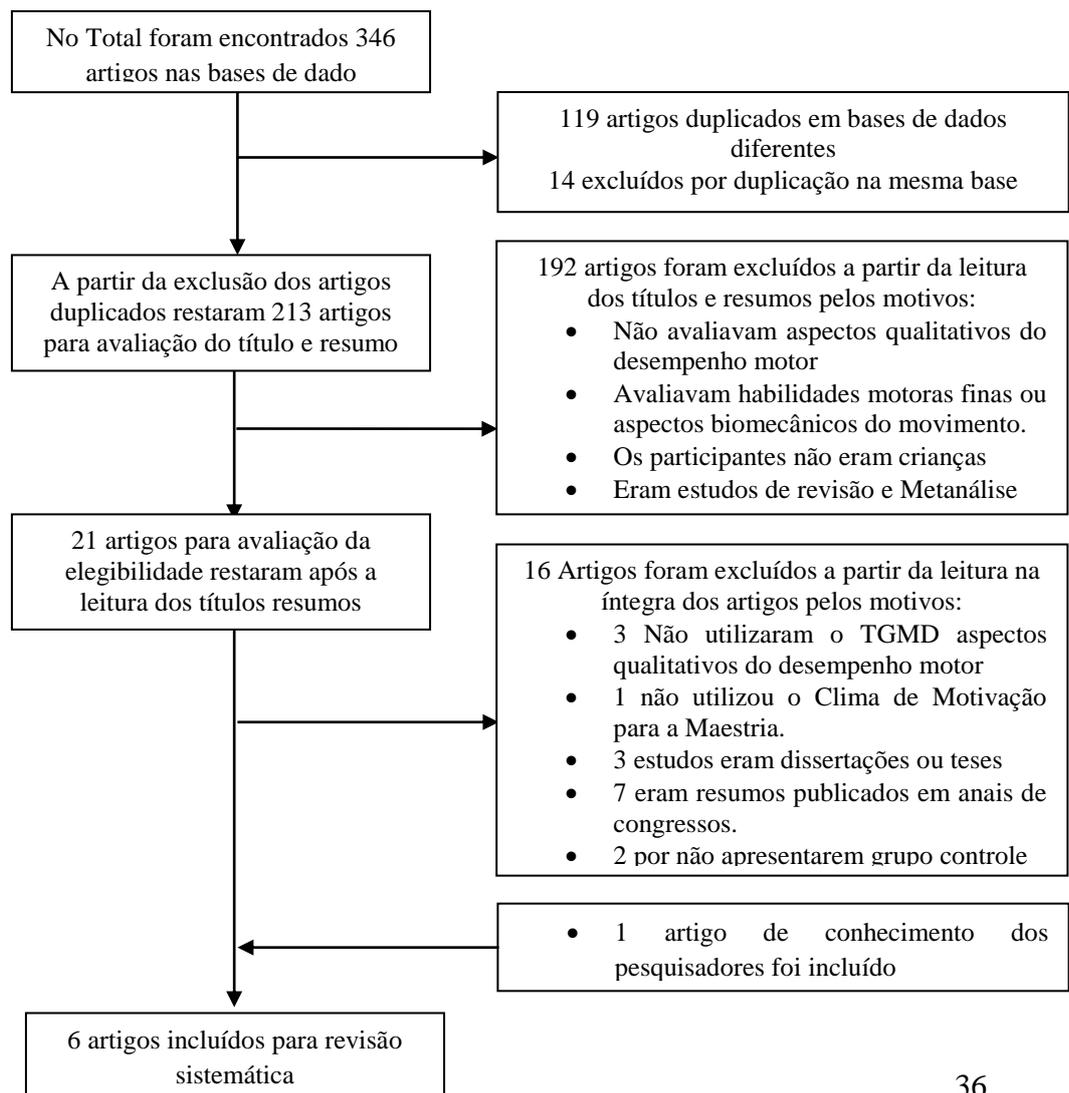
Dois revisores fizeram a seleção dos estudos de forma independente avaliando de forma inicial os títulos e resumos. Na segunda etapa foram avaliados a partir da leitura na íntegra do artigo quando o título e resumo não forem suficientes. Os critérios de elegibilidade assumidos na pesquisa foram levados em consideração. Os dados foram extraídos por dois revisores independentes, usando um formulário padronizado levando em consideração algumas características dos estudos: (Características dos participantes, das intervenções e das variáveis, características metodológicas)

## RESULTADOS

### Visão Geral dos Estudos

Ao todo foram encontrados 346 artigos nas bases de dados selecionadas, foram encontrados 14 artigos duplicados na mesma base de dados e entre as bases foram encontrados 119 artigos duplicados, resultando em 213 artigos para análise de títulos e resumos. A partir da leitura dos títulos e resumos foram excluídos 192 artigos, restando 21 para a análise de todo artigo. Após a leitura dos artigos, 3 foram excluídos por não utilizarem o TGMD como teste motor, 7 por serem trabalhos publicados em anais de congressos, 3 por serem teses ou dissertações, e 2 por não apresentarem grupo controle, 1 não usou o clima de motivação para a maestria, resultando em 5 artigos para avaliação, 1 artigo de conhecimento dos pesquisadores foi acrescentado na pesquisa pois não foi encontrado através das estratégias de busca. No final da seleção 6 artigos contemplaram os critérios de elegibilidade (Figura 01).

Figura 01: Fluxograma dos resultados da pesquisa e da seleção dos artigos



## Avaliação da Qualidade Metodológica

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada pela escala proposta por Goodson, Buhi e Dunsmore (2006) adaptada por Spessato (2012). Os estudos apresentaram uma média de 9,5 pontos de um total de 14. No delineamento do estudo, no uso de teoria ou modelo, e nos métodos de análise 100% dos estudos tiveram pontuação máxima (Tabela 02).

Tabela 02: Avaliação da Qualidade Metodológica dos Estudos

Critérios	Pontuação	Distribuição das características dos 6 estudos avaliados
		n(%)
<b>Usa Teoria ou Modelo Explicitamente</b>	Não – 0	0(0)
	Sim – 1	6 (100%)
<b>Delineamento do Estudo</b>	Transversal – 0	0(0)
	Longitudinal – 1	6 (100%)
<b>Validade dos Instrumentos</b>	Não apresenta coeficiente - 0	3 (50%)
	Apresenta coeficiente apenas para parte dos dados - 1	0(0)
	Apresenta coeficientes de outros estudos ou da própria validação do instrumento - 2	0(0)
	Apresenta coeficientes de todos os instrumentos validados na própria amostra - 3	3 (50%)
<b>Métodos de Análise</b>	Qualitativo – 0	
	Estatística Univariada / Descritiva - 1	0(0)
	Estatística Bivariada / ANOVA - 2	6 (100%)
	Regressão Múltipla/logística - 3	0(0)
	Estatística Multivariada (análise de função discriminante, <i>path analysis</i> , <i>structural equation model</i> ) – 4	0(0)
Algum tipo de effect size é apresentado ( <i>eta square</i> , R2, Intervalo de Confiança)-5	6 (100%)	
<b>Tamanho da Amostra</b>	Pequena >100 – 0	5 (83,3%)
	Média 100-300 – 1	1 (16,7%)
	Grande > 300 -2	0(0)
<b>Seleção da Amostra</b>	Conveniência não probabilística - 0	1 (16,7%)
	Randômica não representativa nacionalmente - 1	5 (83,3%)
	Randômica representativa nacionalmente - 2	0(0)

Nota: Sistema de pontuação de Goodson, Buhi e Dunsmore (2006) adaptado por Spessato (2012)

## Características dos Estudos e dos Participantes.

Dos 6 artigos analisados, 4 foram realizados nos Estados Unidos (LOGAN *et al.*, 2013; MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009; ROBINSON; GOODWAY, 2009) e 2 foram realizados no Brasil (VALENTINI, 2002; VALENTINI; RUDISSLIL, 2004a; VALENTINI; RUDISSLIL, 2004b). Em relação ao design metodológico cinco estudos se caracterizaram como experimental (randomizado) com delineamento pré e pós-teste com grupo controle (LOGAN *et al.*, 2013, ROBINSON; GOODWAY, 2009; VALENTINI, 2002; VALENTINI; RUDISSLIL 2004a, VALENTINI; RUDISSLIL 2004b); um estudo caracterizou-se como quase-experimental com grupo controle (MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE,2009). As crianças dos estudos tinham idade entre quatro e 10 anos de idade, em um dos estudos as crianças de um subgrupo de intervenção e controle apresentavam deficiências físicas e cognitivas (VALENTINI; RUDISSLIL, 2004b) nos demais estudos as crianças tinham desenvolvimento típico (LOGAN *et al.*, 2013; ROBINSON; GOODWAY, 2009; VALENTINI, 2002, VALENTINI; RUDISSLIL, 2004a; MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009). Todos os estudos selecionaram as crianças de acordo com o desempenho motor, crianças com atrasos eram incluídos na pesquisa, após essa etapa as crianças eram randomizadas, com exceção do estudo de Martin, Rudissil e Hastie (2009) em grupos intervenção e controle. As características dos Estudos estão descritos na Tabela 03.

## Características das Intervenções Motoras

Em todos os estudos os grupos de intervenção foram submetidos a programas de intervenção motora utilizando o Clima de Motivação para a Maestria com a estrutura TARGET para o delineamento de estratégia nas dimensões da sala de aula (VALENTINI; RUDISSLIL, 2004a, LOGAN *et al.*, 2013; ROBINSON; GOODWAY, 2009, VALENTINI, 2002, VALENTINI, RUDISSLIL 2004b, MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009). Nos estudos de Valentini, (2002), Valentini, Rudissil, (2004a) e Valentini e Rudissil (2004b) as intervenções foram conduzidas em 12 semanas com 24 sessões de aula com duração entre 60 e 70 minutos. No estudo de Logan *et al.*, (2013) a intervenção durou nove semanas com 18 sessões com duração de 30 minutos; no estudo de Martin, Rudissil e Hastie (2009) foram 30 sessões em cinco semanas e no estudo de Robinson, Goodway (2009) foram 18 sessões em nove semanas com duração média de

30 minutos. Todas as intervenções foram conduzidas por professores de educação física experientes ou pelos próprios pesquisadores com o auxílio de estagiários.

Baterias de Testes, Variáveis e Procedimentos Estatísticos.

Para avaliar as habilidades motoras fundamentais três dos seis estudos utilizaram o *Test of Gross Motor Development* (TGMD) primeira edição (VALENTINI, 2002, VALENTINI; RUDISSLIL, 2004a; VALENTINI; RUDISSLIL 2004b) e três utilizaram a segunda versão do TGMD-2 (ROBINSON, GOODWAY, 2009; LOGAN et al., 2013; MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009). Nos estudos de Logan *et al.*, (2013) e Robinson e Goodway, (2009) foram avaliados apenas o impacto da intervenção no percentil e escore bruto de controle de objeto, respectivamente. Os demais estudos avaliaram o impacto nos escores brutos de locomoção e controle de objeto. Em relação aos procedimentos estatísticos todos os estudos utilizaram ANOVA com medidas repetidas no fator tempo e comparações entre os grupos e subgrupos. O tamanho do efeito foi estimado através do eta parcial ( $\eta^2$ ).

Impacto das intervenções nas habilidades de locomoção e controle de Objeto.

Os estudos que avaliaram o impacto da intervenção motora baseada no clima de motivação para a maestria reportaram efeito significativo do programa nas habilidades de locomoção e controle de objeto nas crianças que participaram da intervenção (VALENTINI, 2002; ROBINSON; GOODWAY, 2009, LOGAN *et al.*, 2013; MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009, VALENTINI; RUDISSLIL, 2004a; VALENTINI; RUDISSLIL, 2004b). Dos seis estudos quatro avaliaram o impacto da intervenção nas habilidades de locomoção e controle de objeto (VALENTINI, 2002; MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009; VALENTINI; RUDISSLIL, 2004a; VALENTINI; RUDISSLIL, 2004b), os estudos de Robinson e Goodway, (2009) e Logan *et al.*, (2013) avaliaram apenas o impacto da intervenção nas habilidades de controle de objeto. Ressalta-se que nesse último estudo mudanças semelhantes decorrentes do programa de intervenção foram reportados no grupo de intervenção e controle.

## Follow-Up

Apenas dois estudos avaliaram o impacto da intervenção em outros momentos (follow-up). O estudo de Valentini e Rudissil (2004b) reportou que os ganhos da intervenção nas habilidades de locomoção e controle de objeto se mantiveram após seis meses no grupo intervenção. No grupo controle não houve mudança da pré para a pós intervenção após esse período e o desempenho se mostrou semelhante ao do pré e pós teste. O estudo de Robinson e Goodway, (2009) reportou que no follow-up foram encontradas melhoras significativas no escore bruto de locomoção nas crianças do grupo interventivo e grupo de baixa-automia.

Tabela 03: Descrição dos estudos avaliados.

Autores	País	Tipo de Estudo	Grupo Interventivo	Grupo Controle	Intervenção Motora	Bateria de Teste e Variáveis avaliadas	Estatística	Resultados	Follow-up
<b>Logan, Robinson, Webster, Barber (2013)</b>	Estados Unidos	Experimental (randomizado) delineamento pré e pós- intervenção com grupo controle; - não avaliou o follow up;	12 crianças (7 meninos e 7 meninas, idade M=4,03 dp=0,64) subdividas em dois grupos. O primeiro com crianças com desempenho motor alto (N=5 Percentil M=39,6 dp=5,8) e crianças com desempenho motorbaixo (N=7, Percentil M=12,4 dp= 7,1)	13 crianças (8 meninas e 5 meninos) subdividas em dois grupos. O primeiro com crianças com desempenho motor alto (N=6 Percentil M=43,5 dp=7,1) e crianças com desempenho motor baixo (N=7, Percentil M=12,4 dp=4,6)	<b>Grupo Intervenção:</b> 9 semanas de intervenção com foco nas habilidades motoras de controle de objeto, utilizando o Clima de Motivação para a maestria e a estrutura TARGET duas vezes por semana por 30 minutos. <b>Grupo Controle:</b> Intervenção tradicional com aprendizado centrado no professor.	TGMD-2(ULRICH, 2000) Percentil do Controle de Objeto	ANOVA com medidas repetidas 2 (nível de habilidade) x 2 (grupo interventivo- controle) de acordo com o clima (split file) Tamanho de Efeito estimado a partir do $\eta^2$ .	Interações significativas intra- grupo ( $p < 0,001$ ) e entre os grupos (de acordo com o nível de desempenho motor no controle de objeto) ( $p < 0,001$ ). Houve melhoras nas habilidades de controle de objeto independente do clima. Crianças com desempenho motor baixo tiveram melhoraram significamente quando comparadas às crianças com desempenho motor alto	Não avaliou
<b>Martin, Rudissil, Hastie (2009)</b>	Estados Unidos	Quase-Experimental com delineamento pré e pós- teste com grupo controle não equivalente	42 crianças (24 meninas e 18 meninos) de uma escola de jardim de infância (Idade M=5,72 dp=1,39)	22 crianças (10 meninas e 12 meninos) de uma escola de jardim de infância (Idade	<b>Grupo Intervenção:</b> 30 sessões em 6 semanas com invenção baseada no Clima de Motivação para a maestria com foco nas habilidades	TGMD-2 (ULRICH, 2000) Escore Bruto de Locomoção e de	ANOVA com medidas repetidas 2 (tempo) x 2 (grupo) interventivo- controle)	Interações significativas de tempo x grupo na subescala de locomoção ( $p < 0,001$ ) e na subescala de controle de objeto ( $p < 0,001$ ). O grupo do clima de motivação para	Não avaliou

				M=5,43 dp=0,78)	motoras <b>Grupo Controle:</b> 30 sessões em 6 semanas com uma abordagem de baixa autonomia centrada no professor.	Controle de Objeto	Tamanho de Efeito estimado a partir do $\eta^2$ Testes de Continuidade	a maestria melhorou significativamente do pré para a pós- intervenção. No grupo controle não houve melhoras	
<b>Valentini e Rudissil (2004a)</b>	Brasil	Experimental (randomizado) delineamento pré e pós- intervenção com grupo controle	50 crianças subdividas em 2 grupos: (1) Interventivo com deficiência (Idade M=8,14 dp=1,60, 3 meninas e 16 meninos). (2) Interventivo sem deficiência (Idade M=7,46 dp=1,31 15 meninas e 16 meninos)	54 crianças subdividas em 2 grupos: (1) Controle com deficiência (Idade M=8,00 dp=1,41, 6 meninas e 11 meninos). (2) Controle sem deficiência (Idade M=7,43 dp=1,12, 12 meninas e 25 meninos)	<b>Grupo Intervenção:</b> 24 sessões em 12 semanas com 60 minutos de duração baseado em um clima de motivação para a maestria e estrutura TARGET com foco nas habilidades motoras fundamentais. <b>Grupo Controle:</b> Durante o período de intervenção as crianças tiveram aulas de jogos livres com a supervisão de uma professora unidocente.	TGMD (ULRICH, 1985) Escore Bruto de Locomoção e de Controle de Objeto	Anova 2 (locomção, controle de objeto) x 2(grupo) x 2(subgrupo) x2 (pré e pós- teste) com medidas repetidas. Correlação e gráficos Box plots para testar a normalidade dos dados. Tamanho de Efeito estimado a partir do $\eta^2$ Testes de Continuidade	<b>Locomoção:</b> Interação significativa nos fatores grupos x subgrupos x tempo ( $p < 0,04$ ). Melhoras significativas do pré para o pós-teste ( $p < 0,001$ ), no grupo controle não foram encontradas. Na comparação entre os grupos na pré-intervenção o grupo controle tinha melhor desempenho quando comparados ao grupo intervenção, entretanto na pós-intervenção o grupo intervenção alcançou o desempenho do grupo controle ( $p = 0,032$ ). Na comparação dos subgrupos as crianças do grupo interventivo com e sem deficiência tiveram melhoras após o	Não avaliou

programa de intervenção ( $p < 0,001$  e  $p < 0,001$ , respectivamente) Nos subgrupos do grupo controle não houve melhora. Na comparação entre os subgrupos na pré e pós-intervenção, os subgrupos interventivos com e sem deficiência tiveram melhor desempenho após a intervenção quando comparados aos seus pares.

**Controle de Objeto:**

Interação significativa nos fatores grupos x subgrupos x tempo ( $p < 0,04$ ).

Melhoras significativas do pré para o pós-teste no grupo intervenção ( $p < 0,001$ ), no grupo controle não foram encontradas. Na comparação entre os grupos na pré-intervenção não houve diferenças entre os grupos, entretanto na pós-intervenção o grupo intervenção teve melhor desempenho do grupo controle ( $p < 0,001$ ). No fator subgrupo melhoras

<b>Valentini e Rudissil (2004b)</b>	Brasil	Experimental (randomizado) delineamento pré e pós- intervenção com grupo controle	19 crianças (12 meninos e 7 meninas, idade M=5,45 dp=0,51)	20 crianças (13 meninos e 7 meninas idade M=5,40 dp=0,60)	<p><b>Grupo Intervenção:</b> 24 sessões com duração de 70 minutos durante 12 semanas baseado em um clima de motivação para a maestria e estrutura TARGET com foco nas habilidades motoras fundamentais.</p> <p><b>Grupo Controle:</b> Baixa autonomia Aulas tradicionais</p>	TGMD (ULRICH, 1985) Escore Bruto de Locomoção e de Controle de Objeto	3 Anova 2(grupo) x 2(tempo) Tamanho de Efeito estimado a partir do $\eta^2$ . Testes de Continuidade	<p>da pré para a pós-intervenção apenas dos grupos interventivos com e sem deficiência (<math>p &lt; 0,001</math> e <math>p &lt; 0,001</math>, respectivamente). Na comparação dos subgrupos na pré-intervenção não houve diferenças entre os subgrupos. Na pós-intervenção os grupos interventivos com e sem deficiência tiveram melhor desempenho (<math>p &lt; 0,001</math> e <math>p = 0,004</math>, respectivamente) quando comparados aos seus pares.</p> <p><b>Locomoção</b> Interação grupo x tempo (<math>p = 0,042</math>) e efeitos principais de grupo (<math>p &lt; 0,05</math>) e tempo (<math>p &lt; 0,001</math>). Na pré-intervenção os grupos tinham desempenho semelhante (<math>p = 0,67</math>), na pós-intervenção o grupo intervenção teve melhor desempenho (<math>p &lt; 0,001</math>). Os dois grupos tiveram melhor desempenho da</p>	Após o programa de intervenção as crianças do grupo intervenção mantiveram os ganhos na locomoção; já o grupo controle teve um declínio em relação ao pós-teste. O grupo intervenção teve um desempenho estatisticamente superior ao grupo controle no follow-up ( $p < 0,001$ )
-------------------------------------	--------	---	--	---	--	--	--	--	--

					com abordagem centrada no professor.			pré para a pós intervenção.	No grupo interventivo os ganhos no controle de objeto se mantiveram; no grupo controle houve um declínio no desempenho. O grupo intervenção teve um desempenho estatisticamente superior ao grupo controle no follow-up (p<0, 001)
<b>Robinson e Goodway (2009)</b>	Estados Unidos	Experimental (randomizado) pré e pós-intervenção com grupo controle	39 crianças (20 meninas, 19 meninos, idade M=47,6 dp=7,5)	Dois grupos 1 – Grupo com baixa autonomia (18 meninas e 20 meninos, idade M=46,6 dp=5,9) 2- Grupo Comparador ( 16 meninas e 24 meninos, idade M=48,3 dp=5,0)	<b>Grupo Intervenção:</b> 18 sessões, durante 9 semanas com tempo médio por sessão de 30 minutos. Abordagem do Clima de Motivação para a Maestria com estrutura TARGET e com foco nas habilidades de controle de objeto <b>Grupo Baixa Autonomia:</b> 18 sessões, durante 9 semanas com tempo médio por sessão de	TGMD-2(ULRICH, 2000) Escore Bruto Controle de Objeto	Anova 3 (grupos – intervenção – baixa autonomia e comparador) x 3 (tempo – pré, pós e follow-up) Tamanho do Efeito estimado a partir do $\eta^2$ . Post Hoc de Tukey	Interação Significativa Grupo x Tempo (p<0, 001) e efeitos principais de grupo (p<0, 001) e tempo (p<0, 001). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo interventivo e o grupo de baixa autonomia, entretanto foram encontradas diferenças entre o grupo interventivo e o grupo comparador (p<0, 001) na pós-intervenção. Na	Na retenção não foram encontradas diferenças em relação aopós-teste, entre os grupos de intervenção e baixa autonomia, entretanto diferenças estatisticamente significativas foram observadas entre o grupo interventivo e grupo comparador no reteste (p<0, 001). Mudanças significativas do pós para o reteste foram observadas no grupo

					30 minutos com uma abordagem de ensino centrada no professor com foco nas habilidades de controle de objeto. <b>Grupo Comparador:</b> 18 sessões, durante 9 semanas com tempo médio por sessão de 30 minutos com uma abordagem de jogo livre observado por professores.			comparação intra grupo do pré para a pós intervenção foram observadas mudanças significativas no grupo interventivo ( $p < 0,001$ ) e no grupo de baixa autonomia ( $p < 0,001$ ). No grupo comparador não houve mudança do pré para o pós-teste ( $p = 0,17$ )	intervenção ( $p < 0,001$ ) e no grupo de baixa autonomia ( $p < 0,001$ ) no grupo controle não houve melhora ( $p = 0,90$ ).
<b>Valentini (2002)</b>	Brasil	Experimental (randomizado) delineamento pré e pós- intervenção com grupo controle	41 crianças (17 meninas e 24 meninos, idade $M = 7,56$ dp 1,02)	50 crianças (16 meninas e 34 meninos, idade $M = 7,57$ dp 1,13)	<b>Grupo Intervenção:</b> 24 sessões com duração de 60 minutos em 12 semanas. Clima de Motivação para a Maestria e Estrutura <b>TARGET: Grupo Controle:</b> Aulas de educação física convencionais.	TGMD- (ULRICH, 1985) Escore Bruto de Locomoção Controle de Objeto	Anova 2 (tempo) x 2 (grupo) Testes de continuidade Tamanho do Efeito estimado a partir do $\eta^2$ .	<b>Locomoção</b> Interação significativa entre grupo e tempo ( $p < 0,001$ ). Diferenças significativas nas habilidades de locomoção para o Grupo da Intervenção do pré-teste para o pós-teste ( $p < 0,001$ ) O Grupo controle não evidenciou mudanças significativas do pré-teste para o pós-teste, ( $p = 0,14$ .) Diferenças significativas entre os grupos de intervenção e controle no pré-teste, não foram	Não avaliou

evidenciadas ( $p = 0,09$ ).  
Entretanto, no pós-teste o grupo interventivo teve melhor desempenho quando comparados ao grupo controle ( $p = 0,03$ ).

**Controle de Objeto:**  
interação significativa grupo x tempo ( $p < 0,001$ ). Foram evidenciadas diferenças significativas nas habilidades de controle de objeto para o grupo de intervenção do pré-teste para o pós-teste ( $p < 0,001$ ). O Grupo Controle não evidenciou mudanças significativas do pré-teste para o pós-teste ( $p = 0,84$ ). No pré-teste não havia diferença estatisticamente significativa entre o grupo controle e interventivo ( $p=0,27$ ). No pós-teste o grupo interventivo teve melhor desempenho ( $p<0,001$ ) quando comparado ao grupo controle.

---

## DISCUSSÃO

O objetivo desta revisão sistemática foi sintetizar as evidências sobre o impacto de Intervenções Motoras com o Clima de Motivação para a Maestria nas habilidades motoras de locomoção e controle de objeto de crianças. As estratégias utilizadas no Clima de Motivação para a Maestria conduzem as crianças a um ambiente motivador e desafiador, vivenciando atividades diversificadas com diferentes níveis de dificuldade, a crianças tem autonomia para escolher suas tarefas é reconhecida pelos esforços, trabalha em grupos e possui estratégias de auto-avaliação. Todas essas características do Clima de Motivação para a maestria permitem um aprendizado significativo (Ames 1990; 1992a)

Todos os estudos revisados reportaram melhora nos escores ou percentis das habilidades de locomoção e controle de objeto em crianças submetidas à intervenção motora. Esses resultados são consistentes e seguem uma tendência positiva de estudos que utilizaram o Clima de Motivação para a Maestria como abordagem interventiva os quais geraram impacto positivo como, por exemplo, no aumento nos níveis de atividade física (WADSWORTH *et al.*, 2013); melhora nos hábitos alimentares e práticas de atividade física mais controladas (PAPAIOANNOU *et al.*, 2007) fortalecimento da percepção de competência (VALENTINI; RUDISSLIL, 2004); maior proficiência em habilidades especializadas no tênis (PÍFFERO; VALENTINI, 2010), diminuição da ansiedade (BARKOUKIS; TSORBATZOUZDIS; GROUIOS, 2008); e uso mais frequente de estratégias de aprendizagem competitivas do atletismo (MORGAN; CARPENTER, 2002).

Entretanto, apenas dois estudos analisados investigaram se os ganhos foram mantidos ao longo do tempo após o término da intervenção (*follow-up*) (VALENTINI; RUDISSLIL 2004b; ROBINSON; GOODWAY, 2009). No estudo de Robinson e Goodway (2009) os ganhos do grupo intervenção permaneceram no *follow-up*, entretanto o intervalo do pós para o *follow-up* foi de apenas uma semana. O estudo de Valentini e Rudissil, (2004b) reavaliou as crianças que participaram do grupo interventivo e controle. As autoras reportaram que mesmo após seis meses os ganhos com a intervenção ainda estavam presentes no grupo intervenção. Essa informação permite melhor compreender os efeitos deste Clima de Motivação ao longo do tempo o qual provavelmente gerou nas crianças maiores significados nas habilidades aprendidas. Porém pouco se sabe se esses ganhos permanecem e evoluem com o passar do tempo.

Dos seis estudos apenas um, conduziu a intervenção motora em um ambiente escolar (MARTIN; RUDISSLIL; HASTIE, 2009), entretanto somente em seis semanas, período mais

curto que as outras intervenções e diferentes do currículo escolar. Todos os outros estudos implementaram os programas em outros contextos, essa informação indica a necessidade de estudos que investiguem a eficácia do Clima de Motivação para a maestria nas aulas regulares de educação física escolar e com duração mais próxima desta realidade escolar.

Além disso, nenhuma das intervenções reportou o tempo de prática e engajamento das crianças nas habilidades motoras fundamentais, essa informação seria importante visto que algumas teorias do desenvolvimento motor indicam que um dos pontos centrais do desenvolvimento está relacionado com o engajamento (SILVERMAN, 1991; ROBINSON *et al.*, 2015). As intervenções dos estudos revisados duraram entre seis e 12 semanas, sugere-se a necessidade de intervenções mais longas que acompanhem o desenvolvimento das crianças também por um período mais longo.

Todas as intervenções avaliaram os escores totais ou percentis dos escores totais das habilidades de locomoção e controle de objeto, nenhum estudo avaliado investigou o impacto das intervenções nas habilidades motoras específicas (corrida, galope, saltos, chutes, arremessos, quicar, receber a bola). Essa informação seria importante para que os professores e pesquisadores planejassem as intervenções baseando-se nas habilidades mais difíceis e futuramente seria importante para que a área da Educação Física planejasse um currículo de acordo a idade, sexo e nível de desenvolvimento.

#### Pontos Fortes:

- Uma ampla busca em diferentes bases de dados foi realizada sem restrições de datas e de idioma
- Pontos diversos foram avaliados
- Seguiu uma estrutura sugerida pelo PRISMA

#### Limitações:

- Não avaliamos outras variáveis relacionadas às habilidades motoras, como por exemplo, a percepção de competência, nível de atividade física e estado nutricional

## Implicações para a prática

- Avaliar especificamente o impacto de intervenções nas habilidades motoras fundamentais e não somente os escores totais ou percentis dos escores totais de locomoção e controle de objeto.
- Avaliar o Impacto da Intervenção ao longo do tempo, e avaliar se as crianças proficientes permanecem engajadas em atividades físicas e esportes.
- Incluir os pais nas intervenções motoras
- Implementar programas de intervenção motora em contextos escolares e com um maior período de tempo

## Financiamento

Essa pesquisa teve suporte do CNPq a partir da concessão de bolsas de estudo aos pesquisadores.

## REFERÊNCIAS

AMES, C. Achievement goals, motivational climate, and motivational processes In G. C. Roberts (Ed.), **Motivation in sport and exercise** (pp. 161–176). Champaign, IL: Human Kinetics. 1992a.

BARKOUKIS, V.; HARALAMBOS TSORBATZOUKIS, H.; GEORGE GROUIOS, G. Construct validity of the physical education state anxiety scale: a multitrait—multimethod approach. **Perceptual and Motor Skills**: V.107,p. 651-662, 2008.

BARNETT, L. et al. Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? **Medicine+ Science in Sports+ Exercise**, v. 40, n. 12, p. 2137, 2008.

CLARK, J. E.; METCALFE, J. S. The mountain of motor development: A metaphor. **Motor development: Research and reviews**, v. 2, p. 163-190, 2002.

DRAPER, C. E. et al. Impact of a community-based programme for motor development on gross motor skills and cognitive function in preschool children from disadvantaged settings. **Early Child Development and Care**, v. 182, n. 1, p. 137-152, 2012.

GALLAHUE, D.; OZMUN, J.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

GOODSON, P.; BUHI, E. R.; DUNSMORE, S. C. Self-esteem and adolescent sexual behaviors, attitudes, and intentions: A systematic review. **Journal of Adolescent Health**, v. 38, n. 3, p. 310-319, 2006.

GOODWAY, J. D.; ROBINSON, L. E.; CROWE, H. Gender differences in fundamental motor skill development in disadvantaged preschoolers from two geographical regions. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 81, n. 1, p. 17-24, 2010.

HARDY, L. L. et al. Methods of the NSW schools physical activity and nutrition survey 2010 (SPANS 2010). **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 14, n. 5, p. 390-396, 2011.

LAROUCHE, R. et al. Physical fitness, motor skill, and physical activity relationships in grade 4 to 6 children. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 39, n. 5, p. 553-559, 2013.

LAUKKANEN, A. *et al.* Relationship between habitual physical activity and gross motor skills is multifaceted in 5-to 8-year-old children. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 24, n. 2, p. e102-e110, 2014.

LEGEAR, M. et al. A window of opportunity? Motor skills and perceptions of competence of children in Kindergarten. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 29, p. 1-5, 2012.

LLOYD, M. *et al.* Long-term importance of fundamental motor skills: A 20-year follow-up study. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 31, n. 1, p. 67-78, 2014.

LOGAN, S. et al. Exploring preschoolers' engagement and perceived physical competence in an autonomy-based object control skill intervention: A preliminary study. **European Physical Education Review**, p. 1356336X13495627, 2013.

LUBANS, D. R. et al. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits| **NOVA**. The University of Newcastle's Digital Repository. 2010.

MARTIN, E. H.; RUDISILL, M. E; HASTIE, P. A. Motivational climate and fundamental motor skill performance in a naturalistic physical education setting. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v. 14, n. 3, p. 227-240, 2009.

MOHER, D et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of internal medicine**, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.

MORGAN, K.; CARPENTER, P. Effects of manipulating the motivational climate in physical education lessons. **European Physical Education Review**, v. 8, n. 3, p. 207-229, 2002.

MORGAN, P. J. et al. Fundamental movement skill interventions in youth: A systematic review and meta-analysis. **Pediatrics**, p. peds.2013-1167, 2013.

MYER, G. D., et al. Sixty minutes of what? A developing brain perspective for activating children with an integrative exercise approach. **British journal of sports medicine**, p. bjsports-2014-093661, 2015.

PAPAIOANNOU, A. G., et al. Motivational climate and achievement goals at the situational level of generality. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 19, n. 1, p. 38-66, 2007.

PÍFFERO, C. M.; VALENTINI, N. C. Habilidades especializadas do tênis: Um estudo de intervenção na iniciação esportiva com crianças escolares. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 2, p. 149-163, 2010.

RIETHMULLER, A. M.; JONES, R. A.; OKELY, A. D. Efficacy of interventions to improve motor development in young children: a systematic review. **Pediatrics**, v. 124, n. 4, p. e782-e792, 2009.

ROBINSON, L. E.; GOODWAY, J. D. Instructional climates in preschool children who are at-risk. Part I: Object-control skill development. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 80, n. 3, p. 533-542, 2009.

ROBINSON, L. E. et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. **Sports Medicine**, p. 1-12, 2015.

SILVERMAN, S. Research on teaching in physical education. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 62, n. 4, p. 352-364, 1991.

SPESSATO, B. C.; GABBARD C.; VALENTINI, N. C. Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. **Early Child Development and Care**, v. 183, n. 7, p. 916-923, 2013.

SPESSATO, B. C. **Competência motora, atividade física e percepção de competência: Uma relação que se fortalece ao longo da infância**. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) – Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

STODDEN, D. F. *et al.* A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. **Quest**, v. 60, n. 2, p. 290-306, 2008.

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

ULRICH, D. A. Test of Gross Motor Development. **Austin: Prod-Ed**, 1985

VALENTINI, N. C. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n. 1, p. 61-75, 2002.

VALENTINI, N., RUDISILL, M. Motivational climate, motor-skill development, and perceived competence: Two studies of developmentally delayed kindergarten children. **Journal of teaching in physical education**, v. 23, n. 3, p. 216-234, 2004a.

VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E. An inclusive mastery climate intervention and the motor skill development of children with and without disabilities. **Adapted physical activity quarterly**, v. 21, n. 4, p. 330-347, 2004b.

VENETSANO, F.; KAMBAS, A. Environmental factors affecting preschoolers' motor development. **Early Childhood Education Journal**, v. 37, n. 4, p. 319-327, 2010.

WADSWORTH, D. D. et al. The effect of physical education climates on elementary students' physical activity behaviors. **Journal of School Health**, v. 83, n. 5, p. 306-313, 2013.

Este capítulo apresenta o segundo artigo da dissertação intitulado “**INTERVENÇÃO MOTORA EM CRIANÇAS: O QUE DE FATO MUDA?** O objetivo desse estudo foi investigar qual o impacto de uma intervenção motora implementada com o Clima de Motivação para a Maestria nos critérios motores de habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto de meninos e meninas em diferentes idades.

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar qual o impacto de uma intervenção motora implementada com o Clima de Motivação para a Maestria nos critérios motores de habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto de meninos e meninas em diferentes idades. **Método:** Estudo quase experimental. Participaram do estudo 499 crianças de ambos os sexos com idade entre 5 e dez anos, sendo 261 do grupo interventivo e 238 do grupo controle, distribuídas em três faixas etárias 5-6, 7-8 e 9-10 anos de idade. Para avaliar o desempenho motor foi utilizado o Test of Gross Motor Development – 2 (TGMD-2). A intervenção motora foi implementada a partir do Clima Motivacional para a maestria. Foi utilizado um modelo logístico com 1 parâmetro ( $\beta$ ) que indica a dificuldade de cada critério na pré e pós-intervenção, a dificuldade de cada item pode variar entre -4 (eixo mais fácil) e 4 (eixo mais difícil), Valores de delta foram calculados na primeira e segunda tentativa (Tentativa 1 Pós Intervenção - Tentativa 1 Pré-Intervenção / Tentativa 2 Pós Intervenção - Tentativa 2 Pré-Intervenção) para observar os ganhos nos critérios motores das habilidades motoras dos grupos intervenção e controle após o programa de intervenção. **Resultados:** O programa de intervenção baseado no Clima Motivacional a Maestria indicou resultados positivos nas habilidades de locomoção nos grupos interventivos em todas as faixas etárias, ressalta-se que nas habilidades de salto horizontal e passada, apesar de ganhos serem observados nos meninos e meninas de todas as faixas etárias, ainda há uma dificuldade de execução dessas habilidades principalmente nas crianças de 5 e 6 anos de idade. Nos meninos e meninas de 9-10 anos a maestria foi alcançada nas habilidades de galope e corrida lateral, essas habilidades são importantes em movimentos que exijam ritmo, como na luta, nas danças e em alguns esportes. Os resultados do grupo controle atentam para uma preocupação já evidenciada na literatura, o abandono das práticas motoras devido à baixa competência motora real e percebida. **Conclusões:** Programas de intervenções motoras com clima de motivação para a maestria são eficazes para promover melhor desempenho nas habilidades de locomoção e controle de objeto, entretanto, alguns critérios motores de habilidades motoras, principalmente as de controle são menos sensíveis as mudanças.

## ABSTRACT

**Aim:** investigate what the impact of motor intervention implemented by mastery motivational climate in motor criteria of fundamental movement skills (locomotor and object control) in boys and girls of the different ages.

**Method:** Quasi experimental study. Participated 499 children, both genders, 5 to 10 years old, 261 intervention group and 238 control group, distributed in three age band 5-6, 7-8 and 9-10 year old. We used the Test of Gross Motor Development – 2 to assessment the motor performance. The motor intervention was implemented per mastery motivational climate. Was utilized a logistic model with one parameter ( $\beta$ ) which indicate the difficult of each criteria in pre and post intervention; the difficulty of each item can to vary between  $-4$  (easiest axis) and  $4$  (hardest axis); delta values were calculated in first and second trials (1 post intervention trial versus 1 pre intervention trial / 2 post intervention trial versus 2 pre intervention trial) to observe the gains in the motor criteria of movement skills in intervention and control groups before the intervention program.

**Results:** the intervention program based in mastery motivational climate indicated positive results of the locomotor skills in all age bands; despite the gains in horizontal jump and leap has been observed in boys and girls of all age bands, still exist a difficulty in execution these motor skills, mainly children 5 to 6 year old. In boys and girls 9-10 year old the mastery was obtain in slide and gallop; these skills are important in movements that require rhythm as fight, dance and some sports. The results of control group shows us a preoccupation already presented in literature, the abandonment of the motor practice due poor real and perceived motor competence.

**Conclusion:** motor intervention programs based in mastery motivational climate are effective to promote better performance in locomotor and object control skills, however, some movement criteria, mainly in object control task are less sensible to the changes.

## INTERVENÇÃO MOTORA EM CRIANÇAS: O QUE DE FATO MUDA?

Paulo Felipe Ribeiro Bandeira  
Nadia Cristina Valentini

### **INTRODUÇÃO**

As habilidades motoras fundamentais são essenciais no processo de desenvolvimento de crianças em idade escolar. Essas habilidades são consideradas blocos de construção para habilidades mais complexas que serão utilizadas em esportes e em atividades físicas (CLARK; METCALFE, 2002). A proficiência em habilidades

motoras está associada com fatores importantes no desenvolvimento infantil, como por exemplo, o autoconceito (VALENTINI, 2002; HARTER, 2012), os aspectos cognitivos, como a tomada de decisão (MYER *et al.*, 2015), as interações sociais (BOUFFARD *et al.*, 1996) e fatores relacionados à saúde (MYER, *et al.*, 2015; JAAKKOLA *et al.*, 2015). Pesquisas transversais têm reportado associação entre a proficiência nas habilidades motoras fundamentais e em diversas medidas de aptidão física relacionada à saúde (HARDY *et al.*, 2012; ROBINSON *et al.*, 2012, LUBANS *et al.*, 2010).

Crianças com atrasos motores nas habilidades motoras fundamentais tendem a ser menos ativas e são mais suscetíveis a problemas relacionadas à falta de movimento, como obesidade e fatores de riscos cardiovasculares (ROBINSON *et al.*, 2015). Pesquisas longitudinais relatam que a proficiência nas habilidades motoras ainda na infância é um dos preditores mais significativos para a manutenção de um estilo de vida ativo (BARNETT *et al.*, 2009; LOPES *et al.*, 2011). Evidenciando a importância da proficiência das mesmas ao longo da infância.

Na última década atrasos nas habilidades motoras fundamentais em crianças são reportados na literatura em diversos países, como por exemplo, na Austrália, (OKELY; BOOTH, 2004, TESTER *et al.*, 2014), na Bélgica, (VANDORPEET *et al.*, 2011), na Grécia, (KAMBAS *et al.*, 2012), nos Estados Unidos, (GOODWAY; BRANTA, 2003) e no Brasil, (SPESSATO *et al.*, 2013). Diante desse quadro mundial de níveis reduzidos de proficiência motora a necessidade da implementação de programas de intervenção motora, para compensação dos déficits motores e preservar a saúde das crianças é inevitável.

A literatura tem constatado efeitos positivos de programas interventivos nas habilidades motoras de locomoção e controle de objeto. (VALENTINI, 2002; KIRK e RHODES, 2011, MORGAN *et al.*, 2013). Outras pesquisas sugerem que as melhoras nas habilidades motoras fundamentais são mais significativas quando essas intervenções utilizam estratégias metodológicas motivacionais (VALENTINI; RUDISSLIL, 2004; LOGAN *et al.*, 2011; GOODWAY; FAMELIA; BAKHTIAR, 2014). Alguns estudos reportam ainda, especificamente, quais fatores são importantes para se considerar nas intervenções, como por exemplo, número de sessões, número de semanas, estratégias metodológicas, contexto educacional, ambiente social e físico (GOODWAY; BRANTA, 2003; IIVONEN; SÄÄKSLAHTI, 2014). Todos os estudos até o momento

se utilizaram da verificação deste impacto em termos de mudanças em escores totais das habilidades de locomoção e controle de objeto.

Essa informação é relevante para possibilitar que intervenções futuras tenham como foco principal as habilidades de maior dificuldade para o aprendiz. Ainda mais os procedimentos de análise estatística apoiam-se somente nas comparações dos escores brutos e padrões, a investigação da dificuldade destas habilidades e dos critérios motores que compõem estas habilidades ainda não foram investigados em decorrência das limitações da teoria clássica dos testes estatísticos.

A capacidade de um item discriminar e evidenciar a dificuldade para cada criança é essencial para a base conceitual de estudos interventivos. Um possível endereçamento destas limitações reside na utilização da teoria da resposta ao item (TRI). A TRI tem sido utilizado em estudos de validação de instrumentos, em avaliações de desfechos relacionados à saúde, nas engenharias, na enfermagem e em outras diversas áreas (HAYS; MORALES; REISE, 2000) e em estudos longitudinais (ANDRADE; TAVARES, 2005). Portanto, o objetivo desse estudo foi investigar qual o impacto de uma intervenção motora implementada com o Clima de Motivação para a Maestria nos critérios motores de habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto de meninos e meninas em diferentes idades.

## **MÉTODOS**

### **Delineamento e Participantes da Pesquisa**

O presente estudo caracteriza-se como quase experimental, visto que não há designação aleatória dos grupos, com desenho pré-teste/pós-teste com grupo controle não equivalente, pois examina o impacto de uma intervenção motora onde apenas um dos grupos (interventivo) passou por tratamento (intervenção motora) (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). Participaram do estudo 499 crianças de ambos os sexos com idade entre 5 e dez anos, sendo 261 do grupo interventivo e 238 do grupo controle, distribuídas em três faixas etárias 5-6, 7-8 e 9-10 anos de idade, informações mais detalhadas dos participantes podem ser visualizadas na Tabela 01. Todas as crianças estavam devidamente matriculadas na rede pública de ensino e foram selecionadas de forma intencional de acordo com a disponibilidade das mesmas e a partir do aceite dos responsáveis para a participação na pesquisa.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, protocolo número 2003109. Os responsáveis pelas crianças permitiram a participação das mesmas através da assinatura do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE). Após o programa de intervenção foi oferecida as crianças do grupo controle atividades similares ao programa durante o período de 3 meses.

Tabela 1: Participantes de acordo com idade, sexo, grupo e faixa etária.

	<i>Intervenção</i>		<i>Controle</i>	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
<b>Idade</b>				
5 anos	9	9	12	12
6 anos	32	40	20	48
7 anos	31	45	25	48
8 anos	23	28	18	23
9 anos	10	17	9	12
10 anos	8	9	3	8
<b>Faixa etária</b>				
5- 6 anos	41	49	32	60
7-8 anos	54	73	43	71
9-10 anos	18	26	12	20

### **Instrumentos e Procedimentos de coleta**

Para avaliar as habilidades motoras de locomoção e controle de objetos foi utilizado o *Test of Gross Motor Development – Second Edition* (TGMD-2) proposto por Ulrich (2000). O TGMD-2 foi validado para população brasileira por Valentini (2012) apresentando bons índices de qualidade psicométrica, sendo considerado fidedigno para aplicação em crianças brasileiras. O teste é composto por normas e critérios que avaliam o desempenho motor de crianças de 3 anos a 10 anos e 11 meses de idades e é dividido em dois subtestes: locomoção com seis habilidades (corrida, galope, salto com um pé, passada, salto horizontal e corrida lateral) e controle de objeto com outras seis habilidades (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar e rolar a bola).

Cada habilidade possui critérios específicos de avaliação (Anexo1) onde a criança recebe um ponto para cada critério atendido na habilidade motora e 0 (zero) para cada critério não atendido. A partir da soma dessa pontuação são obtidos os escores

brutos pra cada subteste, sendo transformados em escores padrão e percentis. Com os escores padrão pode ser verificada a idade equivalente, que é a relação entre a idade cronológica da criança e a sua idade motora. Para esse estudo serão considerados para as análises apenas os critérios motores nos subtestes de locomoção e controle de objeto (ULRICH, 2000).

A aplicação do teste TGMD-2 foi conduzida seguindo rigorosamente o protocolo do teste (ULRICH, 2000). As habilidades foram inicialmente demonstradas pelo avaliador e logo após realizadas pelas crianças em três tentativas, uma para adaptação ao teste e as outras duas tentativas válidas. As tentativas são gravadas para análise posterior. A aplicação do teste dura em média 20 minutos e a avaliação das gravações em média 30 minutos.

### **Programa de Intervenção Motora**

O programa de intervenção motora foi conduzido fundamentado na abordagem clima de motivação para a maestria. Essa abordagem tem o currículo centrado na criança, proporcionando autonomia para que a criança escolha entre diversas tarefas e atividades de acordo com as suas habilidades e nível de dificuldade que desejam superar (VALENTINI; RUDISSIL 2004a, 2004b). O clima de motivação para a Maestria foi desenvolvido utilizando como forma de sistematização a estrutura “TARGET” (VALENTINI; RUDISSIL; GOODWAY 1999a, 1999b,). Essa sigla que em inglês significa “alvo” indica as características da metodologia, as quais dizem respeito às diferentes dimensões do contexto interventivo, a **T**arefa, **A**utoridade, **R**econhecimento, **G**rupos, **E**stratégias de avaliação e **T**empo, para as quais estratégias variadas são implementadas. Sobre a dimensão Tarefa, Valentini; Rudissil; Goodway (1999a, 1999b) sugere que as mesmas devem ser conduzidas com níveis de dificuldades compatíveis e desafiadoras de acordo com o grau de desenvolvimento da criança. Diferentes possibilidades de se explorar as habilidades motoras devem ser oferecidas, deixando as crianças optarem por executar aquelas que mais lhe desafiem (VALENTINI; RUDISSIL; GOODWAY 1999a, 1999b)

Com relação à Autoridade, sugere-se que os professores envolvam os alunos em momentos de tomada de decisão, por exemplo, na determinação das regras de convivência social e de atividades que gostariam que fizesse parte da aula. Dessa forma,

os alunos sentem-se também como responsáveis pelo ambiente educacional onde estão inseridas, reforçando a autonomia e o aprendizado (VALENTINI; RUDISSL; GOODWAY 1999a, 1999b). O Reconhecimento diz respeito às estratégias motivacionais desenvolvidas pelo professor visando promover o reconhecimento pelos esforços e conquistas alcançados pelas crianças (VALENTINI, 2002). Para tal, se faz necessário que o professor tenha controle sobre as dificuldades e potencialidades de cada criança no início da intervenção, para que possa traçar estratégias que possam melhorar o desenvolvimento individual e monitorar continuamente o progresso dos mesmos. A dimensão Grupo diz respeito à organização dos grupos para execução das atividades propostas em aula. A formação de grupos menores e com características heterogêneas possibilita maior aproveitamento das tarefas motoras além de favorecer uma troca de experiências entre indivíduos mais habilidosos ou menos habilidosos. O professor pode variar o número de participantes das atividades nos devidos grupos, aumentando a motivação das crianças para participarem. (VALENTINI; RUDISSL; GOODWAY 1999a, 1999b).

A dimensão Avaliação constitui o elemento de apoio para a implementação da intervenção. Para avaliação valoriza-se o esforço do aluno no processo de aprendizado de novas habilidades e a melhoras de desempenho. O feedback como estratégia avaliativa é constantemente utilizado, direcionando o aluno para a maestria de forma individual. As dicas verbais são constantemente utilizadas para fortalecer o aprendizado das crianças e possibilitar que o professor monitore o avanço das crianças, além de serem utilizadas pela criança como uma forma de autoavaliação do próprio progresso. (VALENTINI; RUDISSL; GOODWAY 1999a, 1999b). O último componente, o Tempo se refere ao tempo dedicado a aprendizagem de uma habilidade motora. O tempo deve ser adequado a cada criança, de modo que se mostre suficiente para promover o aprendizado, as crianças têm autonomia para permanecerem mais tempo na prática da habilidade que considera importante ou necessária, uma vez que o ambiente é organizado em forma de estação (VALENTINI; RUDISSL; GOODWAY 1999a, 1999b). As intervenções foram realizadas duas vezes na semana, com duração média de 90 minutos nas dependências da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

## **Análise dos Dados**

A Teoria da Resposta ao Item (TRI) é um conjunto de modelos matemáticos que possibilita identificar a probabilidade de um indivíduo acertar determinado item (no caso do presente estudo o item é o critério de uma habilidade motora fundamental). Na TRI o item é analisado de forma individual e não depende dos escores totais para avaliar determinada característica, ou seja, os escores totais não são necessários para realizar determinados procedimentos estatísticos (ANDRADE *et al.*,2000). No presente estudo, em termos probabilísticos, a TRI nos permite identificar quais critérios motores de habilidades motoras fundamentais são mais sensíveis a mudanças após um programa de intervenção motora, o que nos possibilita visualizar quais habilidades são menos e mais impactadas após o programa. Essa informação é inédita na área do comportamento motor e fundamental para melhorar as propostas interventivas.

Foi utilizado um modelo logístico com 1 parâmetro ( $\beta$ ) que indica a dificuldade de cada critério na pré e pós-intervenção, a dificuldade de cada item pode variar entre -4 (eixo mais fácil) e 4 (eixo mais difícil), entretanto esses valores podem ser ultrapassados quando o item não é mais discriminativo. Nesse estudo, estamos interessados apenas em identificar a dificuldade. Para ajuste dos critérios ao modelo, foi utilizado o modelo “Baye's Modal Estimator (BME)”. Para avaliar os dados os programa Excel e RStudio foram utilizados. Valores de delta foram calculados na primeira e segunda tentativa (Tentativa 1 Pós Intervenção - Tentativa 1 Pré-Intervenção / Tentativa 2 Pós Intervenção - Tentativa 2 Pré-Intervenção) para observar os ganhos nos critérios motores das habilidades motoras dos grupos intervenção e controle após o programa de intervenção.

## **RESULTADOS**

A TRI foi utilizada para avaliar a dificuldade ( $\beta$ ) de cada critério das habilidades motoras fundamentais nos momentos pré e pós-intervenção. Os resultados estão expostos de acordo com cada subteste (locomoção e controle de objeto), sexo e faixa etária.

### **Locomoção**

Meninos de 5 e 6 anos de idade do grupo interventivo apresentaram melhor desempenho no momento pós intervenção em todos os critérios das habilidades de locomoção, visto que a dificuldade desses critérios diminuíram após o programa de intervenção, sendo que nas habilidades da passada e do salto horizontal os ganhos foram menos significativos. No grupo controle de 5 e 6 anos os meninos apresentaram melhoras no momento pós-intervenção nos critérios “breve período onde ambos os pés estão fora do chão, posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos, perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90° da **corrida**, “passo com o pé que lidera seguido por passo com o pé que é puxado, em posição ao lado/atrás do pé que lidera “Breve período em que ambos os pés estão fora do chão e manter o padrão rítmico por quatro galopes consecutivos” do **galope**, “O pé da perna de não suporte permanece atrás do corpo, levanta voo e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé não preferido” do **salto com um pé**, nos critérios das habilidades da passada, do salto horizontal e da corrida lateral não foram observadas melhorias após a intervenção (Tabela 2).

Nos meninos de 7 e 8 anos do grupo interventivo foram observadas melhorias em todos os critérios motores das seis habilidades de locomoção, no critério “Breve período onde ambos os pés estão fora do chão” da **corrida** as crianças obtiveram 100% de acerto após a intervenção. No grupo controle, mudanças positivas foram observadas apenas nos critérios “Manter o padrão rítmico por quatro galopes consecutivos” do **galope**, “Levantar voo com um pé e aterrissa com o pé opositor” e “um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida” da **passada**, “Passo lateral com pé que lidera seguido por passo lateral com o pé que acompanha próximo ao pé opositor” e “Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado direito” da **corrida lateral**. Nas habilidades de corrida, galope, salto com um pé e salto horizontal não foi encontrado mudança de desempenho após o período de intervenção. A partir dos valores de delta observa-se que o grupo interventivo obteve ganhos mais significativos após o programa de intervenção quando comparado ao grupo controle. (Tabela 3)

Na tabela 4 é possível verificar que os meninos do grupo interventivo de 9 e 10 anos demonstraram melhores desempenhos em todos os critérios após o programa de intervenção. Nos critérios “Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados e breve período onde ambos os pés estão fora do chão” da **corrida**, “O pé da perna de não suporte permanece atrás do corpo” e “Levanta voo e aterrissa por 3

saltos consecutivos com o pé preferido” do **salto com um pé**, “Levanta voo com um pé e aterrissa com o pé opositor” e “Um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida” da **passada**, “Levanta voo e aterrissa (tocar o solo) com ambos os pés simultaneamente” do **salto horizontal** e em todos os critérios das habilidades de corrida, galope e corrida lateral as crianças alcançaram 100% de acerto no momento pós-intervenção. No grupo controle, com exceção dos critérios “Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados e breve período onde ambos os pés estão fora do chão” da **corrida**, houve melhor desempenho após o programa de intervenção. Ao observar os valores de delta nos critérios que houve melhora dos dois grupos, podemos verificar que em todas as faixas etárias o grupo interventivo obteve ganhos mais significativos.

No grupo feminino de intervenção na faixa etária de 5 e 6 anos, foi observado melhor desempenho em todos os critérios motores das habilidades de locomoção. No grupo controle apenas na habilidade de corrida lateral foi evidenciado melhor desempenho no momento pós-intervenção, sendo que os ganhos são inferiores quando comparados ao grupo interventivo. (Tabela 5)

Nas meninas de 7 e 8 anos melhoras foram observadas em todos os critérios das habilidades de locomoção do momento pré para o pós intervenção. No grupo controle, exceto nos critérios motores das habilidades de salto horizontal e corrida lateral, melhoras do pré para o pós intervenção foram evidenciadas em todos os critérios das habilidades da corrida, galope, salto com um pé e passada. Os valores do delta indicam que os ganhos do grupo controle foram inferiores ao grupo interventivo. (Tabela 06)

Nas meninas de 9 e 10 do grupo interventivo melhor desempenho foi evidenciado do pré para o pós intervenção em todos os critérios das habilidades de locomoção, nos critérios “Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados e breve período onde ambos os pés estão fora do chão” da **corrida**, “Levanta voo e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé preferido” do **salto com um pé**, “Levanta voo com um pé e aterrissa com o pé opositor e um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida” da **passada** e “Levanta voo e aterrissa (tocar o solo) com ambos os pés simultaneamente” do **salto horizontal** as meninas tiveram 100% de acerto. Nas habilidades de **galope** e **corrida lateral** as

meninas alcançaram a maestria, acertando em 100% todos os critérios motores dessas duas habilidades após o programa de intervenção.

No grupo controle melhoras no desempenho motor foram evidenciadas em todos os critérios das habilidades de corrida, galope, passada. Nos critérios das habilidades de salto com um pé, salto horizontal e corrida lateral houve uma queda no desempenho após o programa de intervenção motora. Nos critérios motores que houve mudança positiva após o programa de intervenção. Ganhos mais significativos foram observados no grupo interventivo quando comparados ao grupo controle, a observação do delta em todas as tabelas evidenciam esta diferença.

Tabela 02: Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninos de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$
<b>Corrida</b>												
Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados.	-0,12	-0,57	-1,87	-2,27	-1,75	-1,69	-1,05	-1,41	-0,06	-0,93	0,99	0,48
Breve período onde ambos os pés estão fora do chão.	-0,95	-2,59	-2,64	-3,16	-1,68	-0,58	-0,15	-1,03	-1,07	-1,41	-0,92	-0,38
Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos.	0,88	1,13	-0,45	-0,45	-1,33	-1,57	-0,01	0,40	-0,06	0,06	-0,04	-0,35
Perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90°.	-0,12	-0,01	-1,22	-1,00	-1,10	-0,99	-1,22	-0,43	-2,25	-1,07	-1,03	-0,64
<b>Galope</b>												
Braços flexionados e mantidos na altura da cintura no momento que os pés deixam o solo	2,56	1,40	1,08	0,97	-1,49	-0,43	3,62	1,04	3,85	1,38	0,23	0,34
Passo com o pé que lidera seguido por passo com o pé que é puxado, em posição ao lado/atrás do pé que lidera.	0,21	-0,57	-0,73	-2,63	-0,94	-2,06	1,02	-0,15	-0,17	-0,93	-1,19	-0,77
Breve período em que ambos os pés estão fora do chão	-0,95	-0,95	-1,35	-2,35	-0,40	-1,40	-0,15	-0,15	-2,25	-1,07	-2,1	-0,92
Manter o padrão rítmico por quatro galopes consecutivos	-1,09	-1,24	-1,96	-3,80	-0,87	-2,56	-1,05	-1,22	-2,59	-1,99	-1,54	-0,77
<b>Salto com um pé</b>												
A perna de não suporte movimentam-se para frente de modo pendular para produzir força	2,89	2,71	2,06	2,30	-0,83	-0,40	2,09	2,43	3,85	3,85	1,76	1,42
O pé da perna de não suporte permanece atrás do corpo	0,76	0,32	-1,12	-3,06	-1,88	-3,37	1,59	-0,01	0,65	-0,41	-0,94	-0,4
Braços flexionados e movimentam-se para frente para produzir força	4,52	3,90	2,56	2,08	-1,96	-1,83	1,67	0,85	1,59	1,33	0,08	0,48
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé preferido	-1,34	-1,68	-1,24	-1,58	-0,10	-0,10	-1,05	-1,56	-0,93	-0,88	0,12	0,68
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé não preferido	0,10	-0,95	-1,50	-1,56	-1,60	-0,61	0,70	-0,88	-0,17	-1,07	-0,87	-0,19
<b>Passada</b>												
Levantar vô com um pé e aterrissa com o pé opositor	-0,95	-1,09	-0,98	-1,13	-0,03	-0,04	-1,62	-2,47	-1,56	-1,38	0,05	1,08
Um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida.	-0,77	-0,70	-0,78	-0,73	-0,01	-0,05	-1,41	-0,15	-1,07	-0,66	0,34	0,51
O braço oposto ao pé que lidera faz uma extensão a frente	1,60	1,53	1,54	1,46	-0,06	-0,08	0,77	2,68	1,02	2,88	0,24	0,21
<b>Salto Horizontal</b>												
Movimento preparatório inclui a flexão de ambas os joelhos com os braços estendidos atrás do corpo.	-0,23	-0,34	-0,21	-0,38	-0,02	-0,04	1,02	0,12	1,18	0,29	0,16	0,17
Braços são entendidos com força para frente e para cima atingindo uma extensão máxima acima da cabeça	1,55	0,76	1,54	0,72	-0,01	-0,04	2,09	0,65	2,68	0,70	0,59	0,05
Levanta vô e aterrissa (tocar o solo) com ambos os pés simultaneamente	-0,85	-0,94	-0,89	-0,99	-0,04	-0,05	-0,43	-0,66	-0,79	-0,43	0,36	0,23
Os braços são trazidos para baixo durante a aterrissagem	1,86	1,64	1,79	1,56	-0,07	-0,08	0,90	1,04	2,09	1,82	-1,19	-0,78
<b>Corrida Lateral</b>												
De lado para o caminho a ser percorrido, os ombros devem estar alinhados com a linha no solo.	1,26	1,26	-0,24	-0,05	-1,50	-1,31	0,26	0,40	1,04	1,67	0,77	1,26
Passo lateral com pé que lidera seguido por passo lateral com o pé que acompanha próximo ao pé opositor	-0,46	-0,23	-3,64	-2,27	-3,19	-2,04	-0,58	-0,43	0,06	0,17	0,64	0,61
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado direito	-1,09	-1,09	-9,50	-7,72	<b>-8,41</b>	<b>-6,62</b>	-1,62	-1,38	-1,38	-1,05	0,23	0,34
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado esquerdo	-0,82	-0,82	-2,36	-1,96	-1,54	-1,14	-2,13	-0,93	-1,07	-0,58	1,06	0,35

Tabela 03: Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninos de 7 e 8 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
T1	T2	T1	T2	T1			T2	T1	T2			
<b>Corrida</b>												
Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados.	-1,09	-1,33	-1,30	-2,94	-0,21	-1,61	-0,08	-0,68	0,21	-0,55	0,29	0,13
Breve período onde ambos os pés estão fora do chão.	-1,46	-2,78	*	*	#	#	-0,39	-1,72	-0,22	-1,20	0,17	0,52
Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos.	-0,02	-0,20	-0,41	-0,42	-0,39	-0,22	-1,11	-1,39	-1,06	-0,80	0,05	0,59
Perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90°.	-0,02	-0,11	-0,89	-1,44	-0,87	-1,34	-0,62	-0,73	-0,56	-0,44	0,06	0,29
<b>Galope</b>												
Braços flexionados e mantidos na altura da cintura no momento que os pés deixam o solo	2,02	1,50	1,70	0,57	-0,32	-0,93	3,32	1,13	3,34	1,27	0,02	0,13
Passo com o pé que lidera seguido por passo com o pé que é puxado, em posição ao lado/atrás do pé que lidera.	-0,29	-0,48	-2,35	-2,94	-2,06	-2,46	0,43	-0,73	0,89	-0,33	0,46	0,40
Breve período em que ambos os pés estão fora do chão	-1,09	-0,88	-0,92	-0,80	0,18	0,08	-1,55	-1,72	-1,20	-1,06	0,35	0,66
Manter o padrão rítmico por quatro galopes consecutivos	-1,91	-1,91	-2,58	-2,62	-0,67	-0,71	-1,20	-1,88	-0,98	-1,55	0,22	0,33
<b>Salto com um pé</b>												
A perna de não suporte movimentada-se para frente de modo pendular para produzir força	2,34	2,34	0,75	0,96	-1,59	-1,38	1,88	1,55	2,90	2,57	1,02	1,02
O pé da perna de não suporte permanece atrás do corpo	0,61	-0,02	-3,19	-3,63	-3,79	-3,61	0,56	-0,73	0,65	-0,33	0,10	0,40
Braços flexionados e movimentam-se para frente para produzir força	2,02	1,62	1,03	0,37	-1,01	-1,25	1,55	1,14	1,89	1,41	0,34	0,27
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé preferido	-0,88	-2,09	-1,96	-2,95	-1,09	-0,86	-1,39	-2,40	-0,80	-1,68	0,59	0,71
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé não preferido	-0,48	-1,21	-3,27	-2,70	-2,79	-1,49	-0,08	-1,39	0,00	-1,51	0,07	-0,12
<b>Passada</b>												
Levantar vô com um pé e aterrissa com o pé opositor	-1,33	-2,09	-8,99	-8,99	-7,66	-6,91	-1,72	-1,88	-1,88	-2,14	-0,16	-0,26
Um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida.	-2,09	-1,75	-4,98	-5,58	-2,89	-3,83	-2,14	-0,93	-2,69	-0,98	-0,56	-0,05
O braço oposto ao pé que lidera faz uma extensão a frente	1,28	1,50	-0,20	0,47	-1,48	-1,03	0,24	1,27	1,01	2,57	0,77	1,30
<b>Salto Horizontal</b>												
Movimento preparatório inclui a flexão de ambas as joelhos com os braços estendidos atrás do corpo.	-0,11	-0,98	-3,10	-2,09	-2,99	-1,11	-0,50	-1,11	0,00	-0,68	0,50	0,43
Braços são entendidos com força para frente e para cima atingindo uma extensão máxima acima da cabeça	1,18	0,51	0,71	0,26	-0,46	-0,25	1,55	0,67	3,34	1,01	1,79	0,34
Levanta vô e aterrissa (tocar o solo) com ambos os pés simultaneamente	-1,60	-1,33	-6,77	-5,43	-5,17	-4,10	-0,85	-0,98	-0,68	-0,80	0,17	0,18
Os braços são trazidos para baixo durante a aterrissagem	1,28	1,28	0,24	-0,17	-1,04	-1,46	1,01	0,89	1,41	1,89	0,39	1,00
<b>Corrida Lateral</b>												
De lado para o caminho a ser percorrido, os ombros devem estar alinhados com a linha no solo.	0,34	0,51	-0,37	-0,24	-0,70	-0,75	0,21	-0,08	0,24	0,65	0,02	0,73
Passo lateral com pé que lidera seguido por passo lateral com o pé que acompanha próximo ao pé opositor	-0,67	-1,09	-3,27	-2,07	-2,60	-0,97	0,13	-0,50	-1,35	-0,93	-1,48	-0,42
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado direito	-1,75	-1,09	-2,49	-2,21	-0,74	-1,11	-1,39	-1,72	-1,68	-1,88	-0,29	-0,16
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado esquerdo	-1,46	-1,09	-2,00	-2,02	-0,54	-0,93	-1,35	-1,24	-1,24	-1,20	0,10	0,04

Tabela 04: Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninos de 9 e 10 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$
<b>Corrida</b>												
Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados.	-2,14	-1,27	*	*	#	#	-2,36	-2,36	-1,69	-1,69	0,68	0,68
Breve período onde ambos os pés estão fora do chão.	-2,14	-2,93	*	*	#	#	-2,36	-2,36	-1,69	-1,69	0,68	0,68
Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos.	0,61	0,61	-2,18	-1,82	-1,96	-1,63	-0,56	-0,56	-1,15	-1,69	-0,59	-1,13
Perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90°.	1,16	1,16	-1,82	-2,18	-2,51	-2,19	-0,17	-0,17	-1,15	-0,34	-0,98	-0,17
<b>Galope</b>												
Braços flexionados e mantidos na altura da cintura no momento que os pés deixam o solo	2,37	2,37	*	*	#	#	1,38	1,92	0,77	1,75	-0,61	-0,18
Passo com o pé que lidera seguido por passo com o pé que é puxado, em posição ao lado/atrás do pé que lidera.	-0,39	0,11	*	*	#	#	0,20	0,95	-1,15	-1,15	-1,35	-2,10
Breve período em que ambos os pés estão fora do chão	-2,14	-1,65	*	*	#	#	-1,54	-0,99	-1,69	-1,69	-0,15	-0,69
Manter o padrão rítmico por quatro galopes consecutivos	-1,65	-1,27	*	*	#	#	-0,99	-0,99	*	*	#	#
<b>Salto com um pé</b>												
A perna de não suporte movimentada-se para frente de modo pendular para produzir força	3,16	3,16	1,37	0,94	-2,64	-3,14	0,95	1,38	0,39	1,21	-0,56	-0,18
O pé da perna de não suporte permanece atrás do corpo	-0,14	-0,39	*	*	#	#	0,95	0,95	-0,34	0,03	-1,28	-0,92
Braços flexionados e movimentam-se para frente para produzir força	2,37	2,37	0,39	0,75	-2,35	-2,35	1,92	2,74	0,77	1,75	-1,15	-0,99
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé preferido	-2,14	-1,65	*	*	#	#	-2,36	-2,36	*	*	#	#
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé não preferido	-0,14	0,11	-2,64	-2,18	-2,08	-2,45	-1,54	-1,54	-1,69	-1,69	-0,15	-0,15
<b>Passada</b>												
Levantar vô com um pé e aterrissa com o pé opositor	-2,14	-0,94	*	*	#	#	-2,36	-1,54	*	*	#	#
Um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida.	-2,14	-2,14	*	*	#	#	-1,69	-1,69	-2,36	-2,46	-0,68	-0,78
O braço oposto ao pé que lidera faz uma extensão a frente	0,61	0,88	0,05	0,57	-1,63	-2,60	-0,99	-0,17	-1,15	-0,72	-0,16	-0,55
<b>Salto Horizontal</b>												
Movimento preparatório inclui a flexão de ambas as pernas com os braços estendidos atrás do corpo.	-0,39	-0,39	-2,64	-1,54	-1,83	-1,83	-0,99	-0,99	-1,15	-0,72	-0,16	0,28
Braços são estendidos com força para frente e para cima atingindo uma extensão máxima acima da cabeça	3,16	3,16	0,22	0,57	-3,39	-2,90	1,92	2,74	1,75	2,57	-0,18	-0,18
Levanta vô e aterrissa (tocar o solo) com ambos os pés simultaneamente	-1,65	-1,65	*	*	#	#	-1,54	-1,69	-1,69	-2,36	-0,15	-0,68
Os braços são trazidos para baixo durante a aterrissagem	0,65	0,61	-1,66	-1,72	-1,01	-1,11	0,95	0,95	0,03	0,03	-0,92	-0,92
<b>Corrida Lateral</b>												
De lado para o caminho a ser percorrido, os ombros devem estar alinhados com a linha no solo.	0,61	0,88	*	*	#	#	0,56	0,56	-1,15	-1,15	-1,71	-1,71
Passo lateral com pé que lidera seguido por passo lateral com o pé que acompanha próximo ao pé opositor	-0,14	-0,14	*	*	#	#	-1,54	-2,36	-1,69	-1,15	-0,15	1,21
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado direito	-1,65	-1,65	*	*	#	#	-1,54	-1,54	*	*	#	#
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado esquerdo	-1,65	-2,14	*	*	#	#	-1,54	-2,36	*	*	#	#

\*100% de acerto no critério / # Delta não calculado visto que não houve variação do critério

Tabela 05: Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninas de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
T1	T2	T1	T2	T1			T2	T1	T2			
<b>Corrida</b>												
Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados.	-0,24	-0,43	-1,08	-1,98	-0,84	-1,55	1,30	-0,95	1,53	-0,66	0,23	0,29
Breve período onde ambos os pés estão fora do chão.	-1,38	-1,97	-2,10	-3,51	-0,72	-1,54	0,05	-2,67	0,60	-1,67	0,55	1,00
Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos.	0,03	0,12	-0,40	-0,52	-0,43	-0,64	-0,51	-0,19	-0,51	0,30	0,00	0,48
Perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90°.	-0,06	0,03	-1,15	-1,21	-1,09	-1,24	-1,04	-0,11	-0,74	0,01	0,30	0,11
<b>Galope</b>												
Braços flexionados e mantidos na altura da cintura no momento que os pés deixam o solo	1,94	1,62	1,80	1,02	-0,14	-0,60	3,36	0,08	3,46	0,13	0,10	0,05
Passo com o pé que lidera seguido por passo com o pé que é puxado, em posição ao lado/atrás do pé que lidera.	-0,15	-0,82	-1,54	-1,83	-1,39	-1,01	0,54	-1,14	0,93	-0,58	0,40	0,56
Breve período em que ambos os pés estão fora do chão	-1,65	-1,97	-1,67	-2,23	-0,02	-0,26	-1,04	-1,24	-0,90	-0,90	0,14	0,35
Manter o padrão rítmico por quatro galopes consecutivos	-1,80	-2,37	-2,73	-3,79	-0,93	-1,42	-1,47	-1,59	-1,16	-1,25	0,31	0,34
<b>Salto com um pé</b>												
A perna de não suporte movimentam-se para frente de modo pendular para produzir força	2,92	3,36	3,28	2,58	0,36	-0,78	2,93	3,36	4,18	4,18	1,24	0,81
O pé da perna de não suporte permanece atrás do corpo	0,12	0,21	-2,32	-2,81	-2,44	-3,02	1,30	-1,14	1,53	-0,74	0,23	0,40
Braços flexionados e movimentam-se para frente para produzir força	3,36	2,13	4,50	6,54	1,14	4,41	0,62	-0,07	0,68	0,13	0,06	0,20
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé preferido	-2,63	-1,80	-3,22	-5,68	-0,59	-3,88	-1,07	-2,41	-1,04	-1,87	0,03	0,54
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé não preferido	-1,14	-0,72	-1,30	-2,27	-0,16	-1,56	0,37	-1,73	0,60	-1,45	0,23	0,27
<b>Passada</b>												
Levantar vô com um pé e aterrissa com o pé opositor	-2,37	-1,97	-5,59	-5,59	-3,22	-3,62	-2,03	-2,21	-1,67	-1,56	0,36	0,65
Um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida.	-1,65	-1,25	-4,94	-3,89	-3,29	-2,64	-2,03	0,29	-1,16	0,30	0,87	0,01
O braço oposto ao pé que lidera faz uma extensão a frente	1,22	1,77	1,21	0,43	-0,01	-1,34	0,29	3,36	0,08	2,72	0,21	0,64
<b>Salto Horizontal</b>												
Movimento preparatório inclui a flexão de ambas os joelhos com os braços estendidos atrás do corpo.	-0,33	0,03	-1,43	-1,61	-1,09	-1,64	0,29	-0,82	0,45	-0,35	0,16	0,47
Braços são entendidos com força para frente e para cima atingindo uma extensão máxima acima da cabeça	1,77	1,22	0,56	1,20	-1,21	-0,02	1,19	-0,36	1,53	0,21	0,34	0,57
Levanta vô e aterrissa (tocar o solo) com ambos os pés simultaneamente	-2,16	-1,65	-3,09	-3,24	-0,93	-1,59	-0,51	-0,51	-0,43	0,05	0,08	0,56
Os braços são trazidos para baixo durante a aterrissagem	0,89	0,89	0,64	0,22	-0,25	-0,67	1,30	1,66	1,31	1,82	0,01	0,16
<b>Corrida Lateral</b>												
De lado para o caminho a ser percorrido, os ombros devem estar alinhados com a linha no solo.	1,35	1,11	-0,14	-0,18	-1,49	-1,29	0,21	0,54	0,08	0,37	-0,13	-0,16
Passo lateral com pé que lidera seguido por passo lateral com o pé que acompanha próximo ao pé opositor	-0,43	-0,52	-1,79	-2,77	-1,36	-2,25	-0,36	-0,11	-0,43	-0,14	-0,07	-0,03
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado direito	-1,80	-1,51	-3,52	-3,52	-1,72	-2,01	-1,24	-1,14	-1,67	-1,25	-0,43	-0,11
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado esquerdo	-1,65	-1,25	-2,51	-6,07	-0,86	-4,82	-0,76	-0,51	-0,98	-0,90	-0,22	-0,39

Tabela 06: Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninas de 7 e 8 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$
<b>Corrida</b>												
Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados.	-0,45	-1,17	-0,82	-1,50	-0,36	-0,32	-0,35	-0,35	-0,55	-0,71	-0,20	-0,37
Breve período onde ambos os pés estão fora do chão.	-1,09	-1,87	-1,30	-1,98	-0,21	-0,11	-1,23	-1,69	-1,77	-3,03	-0,54	-1,34
Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos.	0,35	0,29	-0,97	-0,89	-1,31	-1,18	0,36	0,52	-0,23	0,24	-0,59	-0,29
Perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90°.	-0,59	-0,65	-0,67	-0,67	-0,09	-0,02	0,05	0,12	-0,38	-0,30	-0,43	-0,43
<b>Galope</b>												
Braços flexionados e mantidos na altura da cintura no momento que os pés deixam o solo	1,20	0,99	0,37	0,02	-0,83	-0,97	2,15	1,86	1,72	1,35	-0,43	-0,50
Passo com o pé que lidera seguido por passo com o pé que é puxado, em posição ao lado/atrás do pé que lidera.	-0,72	-1,17	-1,40	-1,98	-0,68	-0,81	-0,63	-0,76	-0,68	-0,89	-0,05	-0,13
Breve período em que ambos os pés estão fora do chão	-1,17	-1,26	-1,98	-2,31	-0,81	-1,05	-1,34	-1,13	-1,51	-1,63	-0,17	-0,50
Manter o padrão rítmico por quatro galopes consecutivos	-1,75	-1,87	-4,19	-4,19	-2,44	-2,32	-2,26	-2,08	-2,32	-2,78	-0,06	-0,70
<b>Salto com um pé</b>												
A perna de não suporte movimentam-se para frente de modo pendular para produzir força	2,26	2,13	1,96	2,19	-0,30	0,06	3,11	2,79	2,55	2,55	-0,56	-0,24
O pé da perna de não suporte permanece atrás do corpo	0,23	-0,20	-0,61	-1,50	-0,83	-1,30	0,05	0,12	-0,07	0,01	-0,12	-0,12
Braços flexionados e movimentam-se para frente para produzir força	1,90	1,44	0,93	0,80	-0,98	-0,64	2,15	2,15	1,60	1,60	-0,55	-0,55
Levanta vôo e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé preferido	-1,87	-2,29	-2,31	-3,06	-0,44	-0,76	-1,34	-1,97	-2,72	-3,03	-1,38	-1,06
Levanta vôo e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé não preferido	-0,86	-1,17	-1,21	-1,98	-0,35	-0,81	-0,94	-1,45	-1,18	-1,91	-0,24	-0,47
<b>Passada</b>												
Levantar vôo com um pé e aterrissa com o pé opositor	-1,64	-1,75	-3,48	-2,75	-1,84	-1,00	-1,32	-1,78	-3,47	-3,47	-2,15	-1,69
Um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida.	-2,14	-1,17	-3,48	-1,98	-1,34	-0,81	-2,32	-1,13	-3,19	-2,08	-0,87	-0,94
O braço oposto ao pé que lidera faz uma extensão a frente	0,99	1,44	0,25	0,55	-0,74	-0,89	1,05	1,37	0,72	1,15	-0,33	-0,23
<b>Salto Horizontal</b>												
Movimento preparatório inclui a flexão de ambas os joelhos com os braços estendidos atrás do corpo.	-0,45	-1,01	-1,21	-1,21	-0,76	-0,20	0,16	-0,23	0,28	0,44	0,12	0,67
Braços são estendidos com força para frente e para cima atingindo uma extensão máxima acima da cabeça	0,72	0,41	-0,04	-0,16	-0,76	-0,57	2,54	2,16	2,55	2,33	0,01	0,17
Levanta vôo e aterrissa (tocar o solo) com ambos os pés simultaneamente	-1,75	-2,00	-2,13	-2,13	-0,38	-0,14	-1,97	-2,14	-1,77	-1,77	0,21	0,37
Os braços são trazidos para baixo durante a aterrissagem	0,10	0,10	-0,54	-0,54	-0,64	-0,64	1,58	1,25	1,86	1,37	0,28	0,13
<b>Corrida Lateral</b>												
De lado para o caminho a ser percorrido, os ombros devem estar alinhados com a linha no solo.	0,53	0,53	0,02	-0,22	-0,51	-0,76	0,98	1,25	0,89	1,35	0,37	0,36
Passo lateral com pé que lidera seguido por passo lateral com o pé que acompanha próximo ao pé opositor	-1,75	-1,75	-2,51	-2,51	-0,76	-0,76	-1,13	-1,69	-0,71	-0,23	0,42	1,47
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado direito	-2,14	-1,87	-4,19	-2,75	-2,05	-0,88	-2,32	-2,53	-1,77	-1,77	0,55	0,76
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado esquerdo	-1,75	-1,75	-3,48	-3,48	-1,73	-1,73	-1,83	-2,08	-1,77	-1,97	0,06	0,10

Tabela 07: Dificuldade dos critérios nas habilidades de locomoção do TGMD-2 em meninas de 9 e 10 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
T1	T2	T1	T2	T1			T2	T1	T2			
<b>Corrida</b>												
Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos flexionados.	-1,88	-2,26	*	*	#	#	0,12	-0,34	-1,18	-1,18	-1,29	-0,84
Breve período onde ambos os pés estão fora do chão.	-2,75	-2,75	*	*	#	#	-2,28	-2,28	-1,86	-2,35	-0,42	-0,07
Posicionamento estreito dos pés, aterrissando nos calcanhares ou dedos.	-1,06	-0,83	-2,18	-1,82	-1,12	0,35	-0,57	-0,57	-0,90	-0,65	-0,33	-0,08
Perna que não suporta o peso, flexionada a aproximadamente 90°.	-1,06	-1,06	-1,82	-2,18	-0,77	-0,35	-0,57	-0,65	-0,65	-0,83	-0,08	-0,18
<b>Galope</b>												
Braços flexionados e mantidos na altura da cintura no momento que os pés deixam o solo	1,35	0,92	*	*	#	#	2,48	2,00	1,99	1,99	-0,48	-0,01
Passo com o pé que lidera seguido por passo com o pé que é puxado, em posição ao lado/atrás do pé que lidera.	-1,57	-1,30	*	*	#	#	-1,10	-0,57	-1,86	-1,18	-0,76	-0,61
Breve período em que ambos os pés estão fora do chão	-3,52	-3,52	*	*	#	#	-1,79	-1,10	-2,35	-2,35	-0,56	-1,25
Manter o padrão rítmico por quatro galopes consecutivos	-2,26	-2,26	*	*	#	#	-1,79	-1,79	-3,12	-2,35	-1,33	-0,56
<b>Salto com um pé</b>												
A perna de não suporte movimentada-se para frente de modo pendular para produzir força	3,00	2,52	1,37	0,94	-1,63	-0,43	2,48	2,48	2,50	2,54	0,02	0,06
O pé da perna de não suporte permanece atrás do corpo	-1,06	-1,06	-1,54	-1,54	-0,48	0,00	0,12	0,34	0,27	0,51	0,16	0,17
Braços flexionados e movimentam-se para frente para produzir força	1,85	2,16	0,39	0,75	-1,46	0,36	1,99	1,99	2,48	2,00	0,48	0,00
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé preferido	-2,26	-2,26	*	*	#	#	-2,34	-2,32	-2,28	-2,27	0,07	0,07
Levanta vô e aterrissa por 3 saltos consecutivos com o pé não preferido	-1,30	-1,57	-2,64	-2,18	-1,34	0,47	-1,79	-1,49	-1,18	-1,10	0,61	0,39
<b>Passada</b>												
Levantar vô com um pé e aterrissa com o pé opositor	-1,88	-2,26	*	*	#	#	-1,86	-1,42	-2,28	-1,86	-0,42	-0,45
Um período em que ambos os pés estão fora do chão, passada maior que na corrida.	-2,26	-2,26	*	*	#	#	-2,28	-1,42	-2,47	-2,57	-0,19	-1,15
O braço oposto ao pé que lidera faz uma extensão a frente	2,16	1,35	0,05	0,57	-2,11	0,52	0,80	0,56	0,75	0,75	-0,05	0,18
<b>Salto Horizontal</b>												
Movimento preparatório inclui a flexão de ambas os joelhos com os braços estendidos atrás do corpo.	-0,83	-0,22	-2,64	-1,54	-1,81	1,11	-1,18	-0,90	-0,83	-0,34	0,35	0,57
Braços são estendidos com força para frente e para cima atingindo uma extensão máxima acima da cabeça	1,59	1,59	0,22	0,57	-1,37	0,35	1,63	1,99	1,99	2,48	0,37	0,48
Levanta vô e aterrissa (tocar o solo) com ambos os pés simultaneamente	-2,75	-2,75	*	*	#	#	-3,06	-3,06	-1,86	-1,86	1,19	1,19
Os braços são trazidos para baixo durante a aterrissagem	-0,03	-0,03	-1,06	-1,06	-1,03	0,00	0,75	0,51	1,05	1,05	0,30	0,54
<b>Corrida Lateral</b>												
De lado para o caminho a ser percorrido, os ombros devem estar alinhados com a linha no solo.	-0,22	0,53	*	*	#	#	0,51	0,75	1,32	1,63	0,81	0,88
Passo lateral com pé que lidera seguido por passo lateral com o pé que acompanha próximo ao pé opositor	-1,88	-1,57	*	*	#	#	-1,76	-1,86	-1,42	-1,40	0,34	0,46
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado direito	-2,75	-2,26	*	*	#	#	-2,28	-2,28	-1,48	-1,68	0,80	0,60
Um mínimo de quatro ciclos de passadas laterais com o lado esquerdo	-3,52	-2,75	*	*	#	#	-2,28	-3,06	-2,48	-2,98	0,20	0,08

\*100% de acerto no critério / # Delta não calculado visto que não houve variação do critério

## Controle de Objeto

No grupo interventivo masculino de 5 e 6 anos com exceção dos critérios “Contata a bola com uma mão na linha da cintura e manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola” da habilidade de **quicar**, foram observadas melhoras em todos os critérios das habilidades de controle de objeto. Ressaltamos que ao observar os valores de delta nos critérios das habilidades de arremesso por cima e rolar a bola os ganhos foram mínimos (variação de -0,10 a -0,89 e de -0,02 a -0,013, respectivamente) do pré para o pós intervenção. No grupo controle melhor desempenho foi encontrado apenas nos critérios da habilidade do chute. (Tabela 8).

Na faixa etária de 7 e 8 anos foram observados melhores desempenhos em todos os critérios das habilidades de controle de objeto do grupo interventivo. No grupo controle melhorias foram observadas em todos os critérios motores, apenas das habilidades de chutar e receber. Os valores de delta indicam ganhos mais significativos para o grupo interventivo. (Tabela 9)

No grupo interventivo de 9 e 10 anos é possível observar melhor desempenho em todos os critérios das habilidades de controle de objeto. Nos critérios “O bastão acerta a bola” da habilidade de **rebatida**, “Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola” da habilidade de **quicar**, “Os braços são estendidos enquanto alcançam a bola conforme a bola se aproxima e a bola é segura somente com as mãos” da habilidade de **receber**, “O pé de apoio é colocado ao lado ou levemente atrás da bola” do **chute**, “A mão preferencial movimenta-se para baixo e para traz, estendido atrás do tronco e de frente para o cone e um passo a frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones” da habilidade de **rolar a bola**”, foram encontrados 100% de acerto após o programa de intervenção. No grupo controle apenas nos critérios da habilidade de rolar a bola não foram encontrados melhores desempenho na pós-intervenção. Ressalta-se que nos demais critérios das habilidades os ganhos foram mínimos (observar valores de Delta). (Tabela 10)

Nas meninas de 5 e 6 anos de idade melhor desempenho foi evidenciado em todos os critérios motores das habilidades de controle de objeto do pré para a pós intervenção. No grupo controle melhorias foram encontradas apenas, nos critérios da

habilidade de rolar a bola, ainda assim as melhorias nesses critérios são considerados pequenos (observar valores de Delta). (Tabela 11)

Nas meninas do grupo interventivo de 7 e 8 anos de idade foram observadas melhoras significativas em todos os critérios das habilidades de controle de objeto. Os valores de delta indicam que esse ganho não foram extensos. No grupo controle melhor desempenho foi observado apenas nos critérios da habilidade de **quicar**. (Tabela 12)

O grupo interventivo feminino de 9 e 10 anos de idade apresentou melhor desempenho em todos os critérios motores das habilidades de controle de objeto após o programa de intervenção, nos critérios “O bastão acerta a bola” da **rebatida**, “Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola” da habilidade de **quicar** e “Os braços são estendidos enquanto alcançam a bola conforme a bola se aproxima e a bola é segura somente com as mãos” da habilidade de **receber**, as meninas alcançaram 100% de acerto após o programa de intervenção. Ressalta-se que os ganhos após o programa não foram extensos. No grupo controle melhoras foram evidenciadas apenas nos critérios das habilidades de quicar no momento pós-intervenção.

Tabela 08: Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninos de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$
<b>Rebatida</b>												
A mão dominante segura o bastão acima da mão não dominante	-1,1	-1,4	-2,5	-1,8	-1,45	-0,39	-1,20	-1,20	-0,80	-1,00	0,40	0,17
O lado não preferencial do corpo de frente para um arremessador imaginário, com os pés em paralelo.	-0,23	-0,12	-0,95	-1,12	-0,72	-1,00	-0,93	-0,79	-0,88	-0,15	0,04	0,64
Rotação de quadril e ombro durante o balanceio	1,00	1,00	-0,23	0,15	-1,23	-0,85	0,70	-0,41	1,04	0,12	0,34	0,53
Transfere o peso do corpo para o pé da frente	-0,88	0,65	-1,42	0,17	-0,54	-0,48	0,29	-0,53	1,19	0,40	0,90	0,94
O bastão acerta a bola	-0,46	-1,24	-2,44	-2,28	-1,98	-1,04	-1,22	-1,22	-1,23	-1,22	0,01	0,00
<b>Quicar</b>												
Contata a bola com uma mão na linha da cintura	1,13	1,05	1,44	1,09	0,31	0,04	2,09	0,85	3,03	0,93	0,94	0,08
Empurrar a bola com os dedos (não com a palma)	1,71	0,88	-0,16	-0,33	-1,87	-1,21	3,46	1,66	3,62	2,43	0,16	0,77
A bola toca o solo na frente ou ao lado do pé do lado de preferência	-0,12	0,32	-0,70	0,12	-0,58	-0,19	1,38	2,09	1,42	2,47	0,04	0,38
Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola	-0,34	-0,40	-0,14	0,63	0,20	0,23	1,02	0,85	1,02	1,42	0,00	0,57
<b>Receber</b>												
Fase de preparação, onde as mãos estão a frente do corpo e cotovelos flexionados	-0,34	-0,70	-5,01	-3,49	-4,66	-2,80	-1,22	-1,22	-0,98	-1,07	0,56	0,30
Os braços são estendidos enquanto alcançam a bola conforme a bola se aproxima	-1,09	-0,70	-3,29	-2,25	-2,20	-1,56	-1,62	-0,73	-1,35	-0,43	0,55	0,07
A bola é segura somente com as mãos	-0,01	-0,23	-2,83	-3,46	-2,82	-3,23	-1,05	-0,28	-0,90	-0,01	0,12	0,27
<b>Chute</b>												
Aproximação rápida e continua em direção a bola	-2,00	-1,58	-2,62	-2,13	-0,62	-0,55	-0,88	-1,05	-0,66	-1,67	-1,10	-0,52
Um passo alongado imediatamente antes do contato com a bola	2,88	2,70	1,40	1,26	-1,48	-1,44	0,70	1,02	1,31	0,30	-0,17	-0,24
O pé de apoio é colocado ao lado ou levemente atrás da bola	-0,82	-1,77	-0,52	-1,65	-0,31	-0,13	-0,15	-1,62	1,12	-0,90	-0,26	0,23
Chuta a bola com o peito de pé (cordão do tênis) ou dedo do pé, ou parte interna do pé de preferência.	-1,09	-1,45	-2,20	-3,76	-1,11	-2,31	-0,43	-2,92	0,37	-1,67	-0,64	-0,11
<b>Arremesso por cima</b>												
Movimento de arco é iniciado com movimento para baixo (trás) da mão/braço	0,65	1,00	0,55	0,93	-0,10	-0,07	0,40	0,70	0,41	0,77	0,00	0,08
Rotação de quadril e ombros até o ponto onde o lado oposto ao do arremesso fica de frente para a parede	0,76	0,88	-0,01	0,09	-0,78	-0,79	0,06	0,41	0,40	0,55	0,34	0,14
O peso é transferido com um passo (à frente) com o pé oposto à mão que arremessa	0,65	0,88	-0,19	0,28	-0,83	-0,60	0,26	0,16	0,46	0,27	0,20	0,21
Acompanhamento, após soltar a bola, diagonalmente em frente ao corpo em direção ao lado não preferencial	0,32	0,88	0,10	-0,01	-0,22	-0,89	-0,01	0,70	0,53	0,90	0,54	0,20
<b>Rolar a bola</b>												
A mão preferencial movimenta-se para baixo e para traz, estendido atrás do tronco e de frente para o cone	1,55	0,88	1,53	0,81	-0,02	-0,07	0,55	0,40	0,15	0,15	0,35	0,63
Um passo a frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones.	1,00	0,88	0,93	0,79	-0,07	-0,09	1,38	0,85	1,53	1,12	0,15	0,27
Flexiona joelhos para abaixar o corpo	0,32	0,10	0,29	0,02	-0,03	-0,02	-0,29	-0,73	0,15	-0,98	0,24	0,67
Solta a bola perto do chão de forma que ela não quique mais que 10,16 cm de altura	0,35	0,27	0,25	0,14	-0,10	-0,13	-0,73	-0,58	0,15	-0,54	0,44	0,04

Tabela 09: Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninos de 7 e 8 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Interventivo						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$
<b>Rebatida</b>												
A mão dominante segura o bastão acima da mão não dominante	-1,09	-1,09	-2,17	-2,71	-1,07	-1,61	-1,37	-1,88	-1,12	-1,55	0,25	0,33
O lado não preferencial do corpo de frente para um arremessador imaginário, com os pés em paralelo.	-0,29	-0,29	-1,21	-1,95	-0,92	-1,66	-0,50	-0,98	-0,22	-0,11	0,28	0,86
Rotação de quadril e ombro durante o balanceio	0,61	0,51	-0,63	-0,99	-1,23	-1,50	0,34	-0,08	0,77	0,10	0,43	0,18
Transfere o peso do corpo para o pé da frente	0,34	0,34	-1,29	-0,85	-1,62	-1,19	1,01	-0,85	1,10	-0,56	0,09	0,29
O bastão acerta a bola	-0,57	-2,09	-2,96	-2,97	-2,38	-0,89	-0,98	-3,16	-0,80	-3,14	0,18	0,03
<b>Quicar</b>												
Contata a bola com uma mão na linha da cintura	0,16	0,25	-2,36	-3,57	-2,52	-3,82	0,89	-0,39	1,01	0,77	0,11	1,16
Empurrar a bola com os dedos (não com a palma)	0,70	0,34	-1,57	-1,96	-2,27	-2,30	0,45	0,03	1,41	0,89	0,96	0,86
A bola toca o solo na frente ou ao lado do pé do lado de preferência	0,07	0,51	-1,80	-1,64	-1,87	-2,15	-0,08	0,24	0,21	0,65	0,29	0,42
Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola	-0,88	-0,38	-2,78	-4,35	-1,90	-3,97	-0,85	0,03	-0,56	0,10	0,29	0,08
<b>Receber</b>												
Fase de preparação, onde as mãos estão a frente do corpo e cotovelos flexionados	-1,09	-0,98	-4,24	-2,08	-3,15	-1,10	-1,11	-1,35	-1,88	-1,72	-0,77	-0,37
Os braços são estendidos enquanto alcançam a bola conforme a bola se aproxima	-1,75	-1,60	-5,94	-5,69	-4,19	-4,09	-0,50	-0,39	-0,80	-0,80	-0,29	-0,40
A bola é segura somente com as mãos	-1,46	-1,60	-4,09	-2,91	-2,63	-1,31	-1,68	-1,51	-2,13	-1,55	-0,45	-0,04
<b>Chute</b>												
Aproximação rápida e continua em direção a bola	-1,21	-1,33	-4,05	-3,26	-2,84	-1,93	-1,20	-0,92	-1,72	-1,72	-0,52	-0,80
Um passo alongado imediatamente antes do contato com a bola	0,88	0,98	0,19	0,13	-0,70	-0,85	0,32	0,13	-0,20	0,10	-0,50	-0,03
O pé de apoio é colocado ao lado ou levemente atrás da bola	-0,98	-1,75	-2,35	-2,73	-1,37	-0,98	-0,39	-2,14	-0,93	-2,69	-0,53	-0,56
Chuta a bola com o peito de pé (cordão do tênis) ou dedo do pé, ou parte interna do pé de preferência.	-2,09	-2,78	-7,23	-6,81	-5,14	-4,03	-0,98	-3,16	-1,35	-3,87	-0,37	-0,71
<b>Arremesso por cima</b>												
Movimento de arco é iniciado com movimento para baixo (trás) da mão/braço	-0,29	-0,20	-0,42	-0,48	-0,13	-0,28	-0,73	-0,33	-0,11	-0,29	0,62	0,04
Rotação de quadril e ombros até o ponto onde o lado oposto ao do arremesso fica de frente para a parede	0,07	0,43	-0,28	-0,16	-0,35	-0,59	-0,08	0,56	1,27	1,27	1,34	0,71
O peso é transferido com um passo (à frente) com o pé oposto à mão que arremessa	0,34	0,61	-0,90	-1,31	-1,24	-1,91	0,03	0,03	0,65	0,54	0,62	0,51
Acompanhamento, após soltar a bola, diagonalmente em frente ao corpo em direção ao lado não preferencial	0,25	-0,11	-1,23	-1,94	-1,48	-1,84	-0,44	0,00	0,13	0,45	0,58	-0,45
<b>Rolar a bola</b>												
A mão preferencial movimenta-se para baixo e para traz, estendido atrás do tronco e de frente para o cone	-0,57	-0,48	-4,63	-4,66	-4,06	-4,19	-0,85	-0,33	-0,56	-0,18	0,29	0,15
Um passo a frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones.	-0,02	0,07	-2,10	-0,83	-2,09	-0,91	0,78	0,56	1,01	0,77	0,23	0,21
Flexiona joelhos para abaixar o corpo	-0,67	-0,57	-2,05	-2,05	-1,38	-1,47	-1,06	-1,06	-0,73	-0,98	0,33	0,08
Solta a bola perto do chão de forma que ela não quique mais que 10,16 cm de altura	-0,38	0,07	-0,98	-2,71	-0,60	-2,78	0,13	-0,73	0,32	-0,22	0,19	0,51

Tabela 10: Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninos de 9 e 10 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$	T1	T2	T1	T2	$\Delta 1$	$\Delta 2$
<b>Rebatida</b>												
A mão dominante segura o bastão acima da mão não dominante	-0,66	-0,66	-1,03	-1,03	-0,37	-0,37	-0,99	-0,56	-1,29	-0,69	-0,29	-0,13
O lado não preferencial do corpo de frente para um arremessador imaginário, com os pés em paralelo.	0,11	0,35	-2,22	-2,22	-2,33	-2,58	-0,69	-1,15	-0,99	-1,36	-0,31	-1,16
Rotação de quadril e ombro durante o balanceio	0,88	0,61	-0,23	-0,23	-1,10	-0,83	-0,56	-0,17	-1,65	-1,15	-1,09	-0,98
Transfere o peso do corpo para o pé da frente	0,61	0,61	-0,74	-0,74	-1,35	-1,35	-0,56	-0,17	-1,89	-0,72	-1,33	-0,55
O bastão acerta a bola	-1,27	-2,14	*	*	#	#	-2,36	-1,54	-1,79	-1,79	0,58	-0,25
<b>Quicar</b>												
Contata a bola com uma mão na linha da cintura	-0,14	0,11	-0,74	-0,74	-0,60	-0,85	-0,72	-0,17	-0,99	-0,72	-0,28	-0,55
Empurrar a bola com os dedos (não com a palma)	-0,14	-0,14	-1,73	-1,73	-1,59	-1,59	-0,17	-0,17	-1,69	-1,15	-1,52	-0,98
A bola toca o solo na frente ou ao lado do pé do lado de preferência	0,35	-0,14	-1,35	-0,23	-1,70	-0,09	0,20	0,77	-0,34	0,56	-0,53	-0,21
Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola	-1,65	-1,65	*	*	#	#	-1,36	-1,54	-1,69	-1,69	-0,32	-0,15
<b>Receber</b>												
Fase de preparação, onde as mãos estão a frente do corpo e cotovelos flexionados	-0,66	-0,66	-0,74	-0,74	-0,08	-0,08	-0,56	-0,56	-1,15	-1,15	-0,59	-0,59
Os braços são estendidos enquanto alcançam a bola conforme a bola se aproxima	-0,39	-0,66	*	*	#	#	0,56	0,77	0,03	0,20	-0,54	-0,57
A bola é segura somente com as mãos	-2,93	-2,93	*	*	#	#	-1,69	-1,54	-2,36	-1,69	-0,68	-0,15
<b>Chute</b>												
Aproximação rápida e continua em direção a bola	-0,94	-0,94	-1,73	-1,35	-0,78	-0,40	-1,49	-1,54	-1,54	-1,69	-0,05	-0,15
Um passo alongado imediatamente antes do contato com a bola	0,11	0,11	-2,22	-2,22	-2,33	-2,33	0,55	0,54	-1,15	-1,69	-1,70	-2,22
O pé de apoio é colocado ao lado ou levemente atrás da bola	-2,14	-1,85	*	*	#	#	-1,54	-1,15	-1,59	-1,54	-0,05	-0,39
Chuta a bola com o peito de pé (cordão do tênis) ou dedo do pé, ou parte interna do pé de preferência.	-1,35	-1,65	-2,65	-2,73	-1,30	-1,08	-1,44	-1,69	-1,69	-1,76	-0,25	-0,08
<b>Arremesso por cima</b>												
Movimento de arco é iniciado com movimento para baixo (trás) da mão/braço	-0,39	-0,14	-2,22	-1,73	-1,83	-1,59	-0,56	0,20	-2,50	-1,69	-1,94	-1,88
Rotação de quadril e ombros até o ponto onde o lado oposto ao do arremesso fica de frente para a parede	0,61	0,61	-1,03	-0,74	-1,63	-1,35	0,95	0,95	0,03	-0,34	-0,92	-1,28
O peso é transferido com um passo (à frente) com o pé oposto à mão que arremessa	0,35	0,35	-1,03	-1,35	-1,38	-1,70	0,56	0,56	-1,69	-0,34	-2,25	-0,90
Acompanhamento, após soltar a bola, diagonalmente em frente ao corpo em direção ao lado não preferencial	-0,94	-0,94	-1,73	-2,22	-0,78	-1,28	-1,69	-1,15	-1,54	-1,54	-0,15	-0,39
<b>Rolar a bola</b>												
A mão preferencial movimenta-se para baixo e para traz, estendido atrás do tronco e de frente para o cone	-1,65	-2,14	*	*	#	#	-1,69	-1,79	-1,54	-1,54	0,15	0,25
Um passo a frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones.	1,16	0,88	*	*	#	#	0,95	0,95	0,98	1,05	0,03	0,17
Flexiona joelhos para abaixar o corpo	1,16	1,16	0,02	-0,48	-1,14	-1,64	-0,56	0,72	-0,34	-0,17	0,22	0,55
Solta a bola perto do chão de forma que ela não quique mais que 10,16 cm de altura	-0,14	-0,39	-1,73	-0,74	-1,59	-0,35	0,95	0,95	1,21	1,21	0,26	0,26

\*100% de acerto no critério / # Delta não calculado visto que não houve variação do critério

Tabela 11: Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninas de 5 e 6 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
T1	T2	T1	T2	T1			T2	T1	T2			
<b>Rebatida</b>												
A mão dominante segura o bastão acima da mão não dominante	-1,80	-1,65	-2,55	-2,79	-0,74	-1,14	-0,76	-0,59	-0,74	-0,36	0,03	0,23
O lado não preferencial do corpo de frente para um arremessador imaginário, com os pés em paralelo.	0,21	0,68	-0,95	-1,12	-1,17	-1,81	-0,19	0,62	0,37	1,21	0,56	0,59
Rotação de quadril e ombro durante o balanceio	1,48	1,35	-0,23	0,15	-1,71	-1,20	0,98	0,99	0,93	1,04	0,05	0,05
Transfere o peso do corpo para o pé da frente	1,00	0,12	-1,42	-1,12	-1,42	-1,00	1,53	1,34	1,09	1,05	0,45	0,29
O bastão acerta a bola	-0,82	-2,16	-2,44	-2,28	-1,62	-0,13	0,05	0,03	0,09	0,04	0,04	0,05
<b>Quicar</b>												
Contata a bola com uma mão na linha da cintura	1,22	1,11	-0,19	-0,34	-1,42	-1,45	2,37	0,89	3,03	0,93	0,66	0,04
Empurrar a bola com os dedos (não com a palma)	2,13	1,94	-0,16	-0,33	-2,28	-2,26	2,37	0,99	3,46	1,66	1,09	0,67
A bola toca o solo na frente ou ao lado do pé do lado de preferência	1,22	1,11	-0,70	0,12	-1,92	-0,99	1,42	1,67	1,42	2,47	0,00	0,80
Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola	0,68	0,40	-2,32	-2,30	-3,00	-2,69	0,80	0,89	1,02	1,42	0,22	0,53
<b>Receber</b>												
Fase de preparação, onde as mãos estão a frente do corpo e cotovelos flexionados	-0,62	-0,52	-5,01	-3,49	-4,39	-2,97	-1,47	-1,14	-0,98	-1,07	0,49	0,07
Os braços são estendidos enquanto alcançam a bola conforme a bola se aproxima	-0,52	-0,43	-3,29	-2,25	-2,77	-1,82	-1,59	-0,76	-1,35	-0,43	0,24	0,33
A bola é segura somente com as mãos	-0,24	-0,33	-2,83	-3,46	-2,58	-3,13	-1,35	-0,95	-0,90	-0,28	0,45	0,66
<b>Chute</b>												
Aproximação rápida e continua em direção a bola	-0,52	-1,03	-2,62	-2,13	-2,10	-1,10	-1,47	-1,35	-0,66	-1,67	0,81	-0,32
Um passo alongado imediatamente antes do contato com a bola	1,77	1,94	2,88	2,70	1,11	0,76	0,45	0,13	1,31	0,30	0,86	0,17
O pé de apoio é colocado ao lado ou levemente atrás da bola	-0,72	-0,82	-0,52	-1,65	0,20	-0,83	0,99	-0,95	1,12	-0,90	0,13	0,05
Chuta a bola com o peito de pé (cordão do tênis) ou dedo do pé, ou parte interna do pé de preferência.	-0,72	-1,25	-2,20	-1,45	-1,49	-0,20	-0,03	-1,87	0,37	-1,67	0,40	0,20
<b>Arremesso por cima</b>												
Movimento de arco é iniciado com movimento para baixo (trás) da mão/braço	2,13	1,94	0,09	0,45	-2,04	-1,49	0,13	1,82	0,22	2,47	0,09	0,65
Rotação de quadril e ombros até o ponto onde o lado oposto ao do arremesso fica de frente para a parede	1,11	1,62	-0,01	0,09	-1,12	-1,53	0,05	1,82	0,37	2,27	0,32	0,45
O peso é transferido com um passo (à frente) com o pé oposto à mão que arremessa	0,89	0,89	-0,19	0,28	-1,08	-0,61	2,16	1,42	2,47	2,72	0,31	1,30
Acompanhamento, após soltar a bola, diagonalmente em frente ao corpo em direção ao lado não preferencial	0,79	0,89	0,10	-0,01	-0,69	-0,90	1,53	2,62	1,93	2,64	1,08	0,71
<b>Rolar a bola</b>												
A mão preferencial movimenta-se para baixo e para traz, estendido atrás do tronco e de frente para o cone	0,59	0,59	-0,91	-0,74	-1,50	-1,32	0,13	0,62	0,15	0,15	0,02	-0,47
Um passo a frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones.	1,00	0,89	-0,40	-0,32	-1,40	-1,21	1,42	1,54	1,53	1,12	0,12	-0,42
Flexiona joelhos para abaixar o corpo	0,03	-0,24	-1,49	-1,71	-1,52	-1,47	0,21	-0,59	0,15	-0,98	-0,06	-0,39
Solta a bola perto do chão de forma que ela não quique mais que 10,16 cm de altura	-0,06	-0,15	-2,77	-6,80	-2,71	-6,65	0,45	-0,11	0,15	-0,58	-0,30	-0,48

Tabela 12: Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninas de 7 e 8 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
T1	T2	T1	T2	T1			T2	T1	T2			
<b>Rebatida</b>												
A mão dominante segura o bastão acima da mão não dominante	-1,87	-1,35	-2,51	-1,98	-0,64	-0,63	-1,57	-0,94	-0,71	-0,89	0,85	0,05
O lado não preferencial do corpo de frente para um arremessador imaginário, com os pés em paralelo.	0,17	0,41	-0,28	-0,54	-0,45	-0,95	1,05	1,15	1,08	1,25	0,03	0,15
Rotação de quadril e ombro durante o balanceio	1,13	1,61	0,61	0,49	-0,52	-1,12	1,25	1,15	1,72	2,16	0,48	1,02
Transfere o peso do corpo para o pé da frente	1,06	0,79	0,25	-0,04	-0,81	-0,83	0,64	0,20	0,86	0,47	0,22	0,27
O bastão acerta a bola	-0,72	-1,17	-0,89	-1,40	-0,17	-0,22	-1,51	-1,57	-1,34	-1,08	0,17	0,49
<b>Quicar</b>												
Contata a bola com uma mão na linha da cintura	0,60	0,23	-0,04	-0,74	-0,64	-0,97	1,05	0,86	0,64	0,47	-0,41	-0,39
Empurrar a bola com os dedos (não com a palma)	1,28	0,85	0,37	-0,22	-0,91	-1,08	1,84	1,35	0,80	0,89	-1,04	-0,46
A bola toca o solo na frente ou ao lado do pé do lado de preferência	-0,02	0,04	-0,97	-0,28	-0,95	-0,33	1,84	1,15	1,07	1,27	-0,77	0,12
Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola	-0,65	-0,86	-1,60	-2,31	-0,95	-1,44	-0,43	-0,27	-0,38	-0,80	0,04	-0,53
<b>Receber</b>												
Fase de preparação, onde as mãos estão a frente do corpo e cotovelos flexionados	-0,86	-1,17	-1,30	-1,21	-0,44	-0,04	-1,45	-1,57	-1,28	-1,39	0,17	0,17
Os braços são estendidos enquanto alcançam a bola conforme a bola se aproxima	-1,26	-1,44	-2,31	-1,98	-1,05	-0,54	-0,27	-0,34	-0,38	-0,30	0,12	0,04
A bola é segura somente com as mãos	-1,64	-1,64	-2,31	-2,51	-0,67	-0,87	-0,80	-1,91	-0,68	-1,99	0,12	0,08
<b>Chute</b>												
Aproximação rápida e continua em direção a bola	-0,94	-0,79	-1,04	-1,50	-0,11	-0,71	-1,13	-1,39	-0,98	-1,23	0,15	0,16
Um passo alongado imediatamente antes do contato com a bola	1,52	1,80	1,06	0,99	-0,47	-0,81	1,25	1,05	1,27	1,60	0,02	0,55
O pé de apoio é colocado ao lado ou levemente atrás da bola	-1,09	-1,54	-1,98	-2,51	-0,89	-0,97	-0,68	-0,85	-0,63	-0,80	0,05	0,05
Chuta a bola com o peito de pé (cordão do tênis) ou dedo do pé, ou parte interna do pé de preferência.	-1,35	-1,54	-1,50	-2,51	-0,15	-0,97	-2,14	-3,53	-1,63	-2,26	0,50	1,27
<b>Arremesso por cima</b>												
Movimento de arco é iniciado com movimento para baixo (trás) da mão/braço	0,04	0,53	-0,10	0,14	-0,15	-0,40	1,71	2,33	1,72	2,55	0,01	0,22
Rotação de quadril e ombros até o ponto onde o lado oposto ao do arremesso fica de frente para a parede	1,06	1,52	0,43	0,80	-0,63	-0,73	1,60	1,71	1,84	2,34	0,24	0,64
O peso é transferido com um passo (à frente) com o pé oposto à mão que arremessa	0,85	0,92	-0,47	-0,16	-1,33	-1,08	1,48	1,99	1,37	1,84	0,36	0,62
Acompanhamento, após soltar a bola, diagonalmente em frente ao corpo em direção ao lado não preferencial	0,92	0,66	-0,35	-0,28	-1,27	-0,94	1,07	0,98	1,25	1,15	0,18	0,17
<b>Rolar a bola</b>												
A mão preferencial movimenta-se para baixo e para traz, estendido atrás do tronco e de frente para o cone	0,04	0,35	-0,67	-0,22	-0,72	-0,57	0,05	0,20	0,25	0,27	0,20	0,07
Um passo a frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones.	0,92	1,20	-0,61	0,08	-1,53	-1,13	0,61	0,39	0,64	0,69	0,03	0,30
Flexiona joelhos para abaixar o corpo	-0,45	-0,59	-1,04	-0,89	-0,59	-0,30	0,03	-0,59	0,23	-0,46	0,20	0,13
Solta a bola perto do chão de forma que ela não quique mais que 10,16 cm de altura	-0,59	-0,79	-0,82	-1,84	-0,23	-1,05	0,05	0,05	0,24	0,47	0,19	0,43

Tabela 13: Dificuldade dos critérios nas habilidades de controle de objeto do TGMD-2 em meninas de 9 e 10 anos do grupo interventivo e controle nos momentos pré e pós intervenção

Habilidades/Critérios	Intervenção						Controle					
	Dificuldade ( $\beta$ )				Delta		Dificuldade ( $\beta$ )				Delta	
	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$	Pré		Pós		$\Delta 1$	$\Delta 2$
T1	T2	T1	T2	T1			T2	T1	T2			
<b>Rebatida</b>												
A mão dominante segura o bastão acima da mão não dominante	-1,57	-2,26	-2,18	-2,64	-0,60	-0,47	-1,42	-1,42	-0,90	-1,17	0,51	0,24
O lado não preferencial do corpo de frente para um arremessador imaginário, com os pés em paralelo.	0,53	0,73	-1,06	-1,54	-1,59	-0,47	0,56	0,12	0,68	0,21	0,12	0,07
Rotação de quadril e ombro durante o balanceio	2,16	2,16	0,75	0,57	-1,40	-0,18	1,28	0,56	1,34	0,58	0,06	0,02
Transfere o peso do corpo para o pé da frente	2,16	1,35	0,75	0,39	-1,40	-0,36	0,34	0,11	0,65	0,41	0,31	0,30
O bastão acerta a bola	-2,75	-2,75	*	*	#	#	-2,28	-2,28	-1,86	-1,49	0,42	0,79
<b>Quicar</b>												
Contata a bola com uma mão na linha da cintura	0,16	-0,62	-0,48	-1,06	-0,63	-0,58	-0,11	-0,11	-0,74	-0,41	-0,63	-0,30
Empurrar a bola com os dedos (não com a palma)	-1,30	-0,62	-1,82	-1,82	-0,52	0,00	0,34	0,34	-0,41	-0,18	-0,75	-0,52
A bola toca o solo na frente ou ao lado do pé do lado de preferência	-0,42	-0,22	-1,54	-1,54	-1,12	0,00	0,80	1,32	0,50	1,28	-0,29	-0,03
Manter o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola	-2,75	-2,75	*	*	#	#	-2,28	-3,06	-2,86	-3,17	-0,58	-0,11
<b>Receber</b>												
Fase de preparação, onde as mãos estão a frente do corpo e cotovelos flexionados	-0,42	-0,62	-1,29	-1,82	-0,87	-0,54	-3,06	-1,42	-1,49	-1,17	1,56	0,24
Os braços são estendidos enquanto alcançam a bola conforme a bola se aproxima	-1,88	-1,57	*	*	#	#	-1,49	-0,65	-1,29	-0,45	0,10	0,20
A bola é segura somente com as mãos	-2,75	-2,75	*	*	#	#	-2,35	-1,86	-2,28	-1,79	0,07	0,07
<b>Chute</b>												
Aproximação rápida e continua em direção a bola	-1,06	-0,83	-1,82	-1,82	-0,77	0,00	-2,28	-2,28	-1,86	-1,86	0,42	0,42
Um passo alongado imediatamente antes do contato com a bola	1,59	2,16	0,05	0,22	-1,54	0,17	0,56	0,56	0,74	0,50	0,18	-0,06
O pé de apoio é colocado ao lado ou levemente atrás da bola	-2,26	-1,88	-2,18	-3,40	0,08	-1,22	-2,28	-1,42	-1,17	-1,17	1,10	0,24
Chuta a bola com o peito de pé (cordão do tênis) ou dedo do pé, ou parte interna do pé de preferência.	-1,88	-1,88	-0,48	-0,66	1,40	-0,18	-2,35	-2,35	-2,28	-2,17	0,07	0,18
<b>Arremesso por cima</b>												
Movimento de arco é iniciado com movimento para baixo (trás) da mão/braço	-1,06	-1,06	-2,18	-2,18	-1,12	0,00	1,99	2,49	2,48	3,24	0,48	0,75
Rotação de quadril e ombros até o ponto onde o lado oposto ao do arremesso fica de frente para a parede	1,59	1,59	0,94	0,57	-0,64	-0,37	1,63	1,32	1,99	1,28	0,37	-0,03
O peso é transferido com um passo (à frente) com o pé oposto à mão que arremessa	1,59	1,59	-0,30	0,39	-1,89	0,69	1,00	0,50	1,05	1,32	0,04	0,82
Acompanhamento, após soltar a bola, diagonalmente em frente ao corpo em direção ao lado não preferencial	1,35	0,92	-1,06	-1,54	-2,41	-0,47	0,56	0,56	1,00	1,00	0,44	0,44
<b>Rolar a bola</b>												
A mão preferencial movimenta-se para baixo e para traz, estendido atrás do tronco e de frente para o cone	0,16	0,53	-1,82	-2,18	-1,98	-0,35	-0,90	-1,49	-0,79	-1,10	0,11	0,39
Um passo a frente com o pé oposto à mão preferencial em direção aos cones.	1,13	1,85	-0,48	1,15	-1,61	1,63	1,00	1,00	1,32	1,22	0,31	0,21
Flexiona joelhos para abaixar o corpo	0,16	0,53	-0,30	-0,12	-0,46	0,17	-0,41	-0,41	-0,11	-0,31	0,30	0,10
Solta a bola perto do chão de forma que ela não quique mais que 10,16 cm de altura	-1,57	-1,06	-2,18	-2,64	-0,60	-0,47	0,56	0,34	0,74	0,74	0,18	0,41

\*100% de acerto no critério / # Delta não calculado visto que não houve variação do critério

## **DISCUSSÕES**

O objetivo de presente estudo foi investigar qual o impacto de uma intervenção implementada a partir do Clima de Motivação para a Maestria nos critérios motores de habilidades motoras fundamentais de locomoção e controle de objeto de meninos e meninas de diferentes idades. Importante constatar que o presente estudo é o primeiro a utilizar uma Teoria Estatística Contemporânea (Teoria da Resposta ao Item - TRI) para avaliar as habilidades motoras fundamentais em crianças. Dessa forma, os nossos resultados serão discutidos com outros estudos que utilizaram a Teoria Clássica dos Testes.

### **Intervenção Motora e Habilidades de Locomoção**

No presente estudo, as crianças do grupo interventivo vivenciaram atividades que respeitavam o nível de desenvolvimento individual. As mesmas tinham autonomia para escolher as suas atividades tornando-as mais desafiadoras, dessa forma as tarefas se tornavam mais agradáveis facilitando o engajamento. As crianças do grupo controle participavam de aulas convencionais que eram oferecidas nas escolas, ressaltando que essas aulas tinham um caráter recreativo.

De uma forma geral as crianças do sexo masculino e feminino em todas as faixas etárias 5-6, 7-8 e 9-10 anos apresentaram ganhos mais significativos nos critérios das habilidades motoras fundamentais de locomoção, quando comparados aos seus pares do grupo controle, após o programa de intervenção. Apesar de avaliar outros aspectos das habilidades motoras e utilizar procedimentos estatísticos diferentes, estudos têm indicado tendência de melhor desempenho nas habilidades de locomoção em crianças quando uma abordagem motivacional é utilizada (VALENTINI, 2002; VALENTINI; RUDISSL, 2004; MARTIN; RUDISILL; HASTIE, 2009; LOGAN *et al.*, 2013). A pesquisa conduzida por Martin, Rudisill e Hastie (2009) com 64 crianças da zona rural dos Estados Unidos reportou interações significativas de tempo x grupo no subteste de locomoção em meninos e meninas que participaram de um programa de intervenção baseada no clima de motivação para a maestria. No grupo controle não foram encontradas mudanças significativas após o programa de intervenção. Resultados semelhantes foram reportados por Valentini (2002) com 91 crianças brasileiras distribuídas aleatoriamente em dois grupos, um grupo interventivo (N=41) submetidas a

um programa de intervenção motora também baseada no clima de motivação para a maestria e um grupo controle com aulas tradicionais (N=50). As crianças do grupo interventivo obtiveram ganhos significativos nas habilidades de locomoção após o programa.

Ao analisar os critérios motores das habilidades de locomoção, algumas tendências foram constatadas no presente estudo. No grupo interventivo masculino a competência nos critérios motores das habilidades de locomoção melhorou de acordo com a faixa etária. A partir dos valores de delta, é possível observar que: (1) na faixa etária de 5 e 6 anos de idade os meninos tiveram ganhos menos significativos nas habilidades da passada e do salto horizontal, quando comparadas com as outras habilidades de locomoção;(2) nos meninos de 7 e 8 anos foram encontradas melhoras semelhantes em todos os critérios motores; e (3) no grupo de 9 e 10 anos de idade alguns critérios motores das habilidades da corrida,salto com um pé, passada e salto horizontal tiveram 100% de acerto e nas habilidades de galope e corrida lateral a maestria foi alcançada após o programa interventivo visto que houve 100% de acerto em todos os critérios motores. No grupo feminino houve melhoras em todos os critérios motores nas faixas etárias de 5-6 e 7-8 anos, e na faixa etária de 9-10 anos as meninas também alcançaram maestria nas habilidades do galope e da corrida lateral.

Esses resultados são suportados por alguns estudos que indicam que com o aumento da idade as crianças podem tornar-se mais competentes em habilidades motoras de locomoção (KROMBHOLZ, 2006; WONG; CHEUNG, 2006; WILLIAMS *et al.*,2008; IIVONEN *et al.*, 2011). O estudo de intervenção conduzido por Iivonen e colaboradores (2011) com crianças Finlandesas indicou que as habilidades de equilíbrio e salto com um pé progrediam de acordo com o avanço da idade. Entretanto, o aumento efetivo que levam a proficiência motora ao longo do tempo só é suportado quando as crianças estão sendo submetidas a programas interventivos ou a aulas de educação física adequadas ao desenvolvimento, fato observado no presente estudo. (GOODWAY; FAMELIA; BAKHTIAR, 2014).

Nos meninos do grupo controle nas faixas etárias de 5-6 e 7-8 anos, uma tendência contrária a do grupo interventivo foi observada. Nos meninos de 5 e 6 anos de idade não foi evidenciada melhoras nas habilidades da passada e da corrida lateral em nenhum dos critérios motores. Nos meninos de 7 e 8 anos houve um declínio do desempenho nos critérios das habilidades de corrida,galope, salto com um pé e salto

horizontal após o programa de intervenção. Nos meninos de 9 e 10 anos melhoras discretas foram observadas em todas as habilidades de locomoção. Resultado semelhante do grupo controle masculino foi observado no grupo controle feminino, nas faixas etárias de 7-8 e 9-10 anos. Nas meninas de 7 e 8 apenas as habilidades de corrida lateral e salto horizontal não apresentaram melhoras após o programa de intervenção, enquanto as meninas de 9 e 10 anos tiveram desempenho inferior nas habilidades de salto horizontal, corrida lateral e salto com um pé.

À medida que a idade avança algumas crianças tendem a piorar os seus desempenhos, fato também observado no presente estudo, em habilidades motoras, isso acontece quando as mesmas não possuem oportunidades de prática motoras adequadas e acabam perdendo o prazer em participar de esportes e práticas de lazer ativo. A baixa proficiência motora pode conduzir ao sedentarismo e a baixa percepção de competência (CAIRNET *et al.*, 2005). Valentini (1999) relata que crianças que possuem atrasos motores e que não são submetidas a programas interventivos tendem a acentuar os atrasos com o tempo, a justificativa é que essas crianças evitam a participação em atividades esportivas devido a sua baixa competência percebida.

### **Intervenção Motora e Habilidades de Controle de Objeto**

Após o programa de intervenção ganhos mais significativos nos critérios das habilidades de controle de objeto foi encontrado a favor dos grupos interventivos, tanto no sexo masculino quanto no sexo feminino em todas as faixas etárias. Resultados semelhantes foram observados em outros estudos de intervenção que também utilizaram o Clima de Motivação para a Maestria (VALENTINI, 2002; VALENTINI; RUDISSIL, 2004; MARTIN; RUDISILL, HASTIE, 2009; ROBINSON E GOODWAY, 2009; ROBINSON *et al.*, 2009). O estudo conduzido por (MARTIN; RUDISILL, HASTIE, 2009) com crianças da zona rural dos Estados Unidos com Clima de Motivação e outro com intervenções tradicionais com baixa autonomia, evidenciaram que somente o grupo de intervenção melhorou significativamente após o programa e que no grupo de baixa autonomia melhoras não foram observadas. No Brasil, o estudo de (VALENTINI, 2002) também reportou melhoras nas habilidades de controle de objeto em crianças participantes de um programa de intervenção quando comparadas a crianças de um

grupo controle. Os resultados destes dois estudos propiciam suporte aos resultados reportado no presente estudo.

No presente estudo, no grupo masculino interventivo, as crianças mais jovens tiveram mais dificuldades para aprender algumas habilidades, nos meninos de 5-6 anos os ganhos foram mínimos nos critérios das habilidades de arremesso por cima e rolar a bola e não tiveram melhoras em alguns critérios da habilidade de quicar, como no manter o contato com a bola por quatro quiques consecutivos. Esses resultados encontram suporte em pesquisas prévias (WONG; CHEUNG 2006, WILLIAMS *et al.*, 2008 ; IIVONEN *et al.*, 2011). Crianças mais novas têm mais dificuldades para aprender habilidades de controle de objeto, como arremessar, receber e quicar, pois as mesmas requerem mais demandas de atenção, fato ainda limitado em crianças mais jovens. Nos meninos de 7-8 anos ganhos mais significativos nos critérios foram observados e nos meninos de 9-10 alguns critérios motores das habilidades de rebatida, quicar, receber e rolar a bola 100% de acerto foi observado após o programa de intervenção, reforçando a eficácia de abordagem metodológica com um clima motivacional que implementando as dicas verbais de forma rotineira, bem como as demonstrações. Essas crianças provavelmente fizeram o uso de dicas verbais mais constatemente, talvez pela maior capacidade cognitiva, transformando melhor as instruções em desempenho mais proficiente. (GOODWAY; FAMELIA; BAKHTIAR, 2014).

Nos meninos do grupo controle, os meninos de 5-6 e 7-8 anos tiveram melhoras da pré para a pós-intervenção apenas nos critérios das habilidades do chute e no chute e no receber, respectivamente. No grupo de 9-10 anos houve melhoras em todos os critérios das habilidades com exceção da habilidade de rolar a bola, entretanto as melhoras foram discretas. A melhora dos grupos de 5-6 e 7-8 anos na habilidade do chute é explicada, possivelmente, pelo fato de que as aulas de educação física são resumidas ao futebol ou futsal, além de que por questões culturais o futebol é o esporte mais praticado em diversos contextos, rua, escola. Essa tendência da monocultura do futebol no Brasil tem sido evidenciada em outros estudos (NOBRE, 2013; PÍFFERO, 2007).

Nas meninas do grupo interventivo, melhoras foram encontradas nos critérios motores de todas as habilidades de controle de objeto nas faixas etárias de 5-6,7-8 e 9-10 anos de idade, sendo que na faixa etária de 5-6 e 7-8 anos os ganhos não foram

extensos, essa tendência de ganhos discretos nas habilidades de controle de objeto em meninas é relatado por diversos estudos na literatura (WROTNIAK *et al.*,2006;MCKENZIE, *et al.*,2002; OKELY;BOOTH, 2004; BARNETT *et al.*, 2009). Esses resultados levam a entender que o programa de intervenção esteja beneficiando mais fortemente os meninos. Uma possível explicação para esses resultados, uma vez que oportunidades iguais foram ofertadas, reside nas características do comportamento masculino, os meninos criam um ambiente competitivo nas tarefas de chute, de arremesso ao alvo enquanto as meninas tendem a ser mais cooperativas nas atividades motoras. (GARCIA, 1994; GARCIA, 2002). Nas meninas de 9-10 além de melhoras nos critérios de todas as habilidades de controle de objeto, os critérios das habilidades de quicar e rebatida tiveram 100% de acerto. Talvez essas habilidades tenham despertado maior interesse das meninas, sendo o tempo de engajamento maior.

Nas meninas de 5-6 anos do grupo controle melhoras discretas foram observadas apenas nos critérios da habilidade de rolar a bola, nos outros critérios das habilidades de controle de objeto o desempenho após o programa de intervenção piorou. Nas meninas de 7-8 e 9-10 anos, com exceção da habilidade de quicar que melhorou discretamente, houve um decréscimo em todas as outras habilidades. Esse resultado é preocupante, visto que as habilidades de controle de objeto são preditores positivos da inserção em práticas esportivas em outras fases da vida (BARNETT *et al.*,2009; BARNETT *et al.*,2008) evitando problemas relacionados ao sedentarismo como baixa aptidão física relacionada à saúde (ROBINSON *et al.*, 2015) e obesidade (HARDY *et al.*, 2012).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O programa de intervenção baseado no Clima Motivacional a Maestria indicou resultados positivos nas habilidades de locomoção nos grupos interventivos em todas as faixas etárias, ressalta-se que nas habilidades de salto horizontal e passada, apesar de ganhos serem observados nos meninos e meninas de todas as faixas etárias, ainda há uma dificuldade de execução dessas habilidades principalmente nas crianças de 5 e 6 anos de idade. Nos meninos e meninas de 9-10 anos a maestria foi alcançada nas habilidades de galope e corrida lateral, essas habilidades são importantes em movimentos que exijam ritmo, como na luta, nas danças e em alguns esportes. Os

resultados do grupo controle atentam para uma preocupação já evidenciada na literatura, o abandono das práticas motoras devido à baixa competência motora real e percebida.

Nas habilidades motoras de controle de objeto os resultados indicam que o Programa de Intervenção Motora baseado no Clima de Motivação para a Maestria é capaz de promover melhoras, sendo que nas idades de 5-6 e 7-8 anos do grupo masculino e feminino os ganhos são discretos. Possivelmente a competência nessas habilidades de controle de objeto (arremessar, quicar, chutar e receber) poderá conduzir as crianças a utilizá-las em outros contextos e em outras fases da vida seja para a prática competitiva ou apenas para o lazer, melhorando seus níveis de atividade física e reduzindo os problemas relacionados à saúde. Por outro lado, os resultados do grupo controle alertam para a necessidade de programas de intervenção motora que atendam crianças em ambiente escolar, visto que no geral as crianças do grupo controle tiveram uma tendência a declinar o desempenho nas habilidades de controle de objeto e que esse declínio aumentava de acordo com a idade, podendo prejudicar a percepção de competência motora das mesmas conduzindo-as para o abandono das práticas motores, consequentemente diminuindo as interações sociais e potencializando os fatores de riscos cardiovasculares pela falta de movimento.

### **Implicações para a Prática**

- Os programas de intervenção motora devem potencializar as habilidades que envolvam saltos (salto horizontal, salto com um pé) principalmente em crianças mais novas no sexo masculino e feminino.
- Crianças de 5 e 6 anos de idade, mesmo participando do programa de intervenção, tiveram melhoras discretas nas habilidades de controle de objeto como o quicar e rebater. Sugere-se que as habilidades de controle de objeto sejam trabalhadas em conjunto com as habilidades de locomoção.
- A participação dos pais e dos professores da escola é necessária nos programas de intervenção, para identificar se as tarefas motoras aprendidas na intervenção repercutem em outros contextos.

- As crianças do grupo controle pioram o desempenho na maioria das habilidades de locomoção e controle de objeto com o passar do tempo, principalmente as meninas.
- Intervenções em contextos escolares são urgentemente necessárias para melhorar o desempenho de meninos e meninas do grupo controle nas habilidades de locomoção e de controle de objeto em todas as faixas etárias.

## **REFERÊNCIAS:**

BARNETT, Lisa et al. Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness?. **Medicine+ Science in Sports+ Exercise**, v. 40, n. 12, p. 2137, 2008.

BARNETT, Lisa M. et al. Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. **Journal of Adolescent Health**, v. 44, n. 3, p. 252-259, 2009.

BOUFFARD, Marcel et al. A test of the activity deficit hypothesis with children with movement difficulties. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 13, p. 61-73, 1996.

CAIRNEY, John et al. Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities. **The Journal of Pediatrics**, v. 147, n. 4, p. 515-520, 2005.

CLARK, Jane E.; METCALFE, Jason S. The mountain of motor development: A metaphor. **Motor development: Research and reviews**, v. 2, p. 163-190, 2002.

GOODWAY, Jacqueline D.; FAMELIA, Ruri; BAKHTIAR, Syahrial. Future Directions in Physical Education & Sport: Developing Fundamental Motor Competence in the Early Years Is Paramount to Lifelong Physical Activity. **Asian Social Science**, v. 10, n. 5, p. p44, 2014.

HARDY, Louise L. et al. Prevalence and correlates of low fundamental movement skill competency in children. **Pediatrics**, p. peds. 2012-0345, 2012.

IIVONEN, S.; SÄÄKSLAHTI, A. K. Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. **Early Child Development and Care**, v. 184, n. 7, p. 1107-1126, 2014.

IIVONEN, S.; SÄÄKSLAHTI, A.; NISSINEN, K. The development of fundamental motor skills of four-to five-year-old preschool children and the effects of a preschool physical education curriculum. **Early Child Development and Care**, v. 181, n. 3, p. 335-343, 2011.

JAAKKOLA, T. et al. Fundamental movement skills and physical fitness as predictors of physical activity: A 6-year follow-up study. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, 2015.

KAMBAS, A. et al. The Motor-Proficiency-Test for children between 4 and 6 years of age (MOT 4–6): An investigation of its suitability in Greece. **Research in developmental disabilities**, v. 33, n. 5, p. 1626-1632, 2012.

KIRK, Megan A.; RHODES, Ryan E. Motor skill interventions to improve fundamental movement skills of preschoolers with developmental delay. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 28, n. 3, p. 210-232, 2011.

KROMBHOLZ, Heinz. Physical performance in relation to age, sex, birth order, social class, and sports activities of preschool children 1. **Perceptual and motor skills**, v. 102, n. 2, p. 477-484, 2006.

LOGAN, Samuel et al. Exploring preschoolers' engagement and perceived physical competence in an autonomy-based object control skill intervention: A preliminary study. *European Physical Education Review*, p. 1356336X13495627, 2013.

LUBANS, David R. et al. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits| **NOVA**. The University of Newcastle's Digital Repository. 2010.

MCKENZIE, Thomas L. et al. Childhood movement skills: Predictors of physical activity in Anglo American and Mexican American adolescents?. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 73, n. 3, p. 238-244, 2002.

MARTIN, E. H.; RUDISILL, M. E.; HASTIE, P. A. Motivational climate and fundamental motor skill performance in a naturalistic physical education setting. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v.14, n. 3, p.227-240, 2009

MORGAN, Philip J. et al. Fundamental movement skill interventions in youth: a systematic review and meta-analysis| NOVA. The University of Newcastle's Digital Repository. 2013.

MYER, Gregory D. et al. Sixty minutes of what? A developing brain perspective for activating children with an integrative exercise approach. **British journal of sports medicine**, p. bjsports-2014-093661, 2015.

OKELY, Anthony D.; BOOTH, Michael L. Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: prevalence and sociodemographic distribution. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 7, n. 3, p. 358-372, 2004.

ROBINSON, Leah E. Effect of a mastery climate motor program on object control skills and perceived physical competence in preschoolers. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 82, n. 2, p. 355-359, 2011.

ROBINSON, Leah E.; GOODWAY, Jacqueline D. Instructional climates in preschool children who are at-risk. Part I: Object-control skill development. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 80, n. 3, p. 533-542, 2009.

ROBINSON, Leah E.; WADSWORTH, Danielle D.; PEOPLES, Christina M. Correlates of school-day physical activity in preschool students. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 83, n. 1, p. 20-26, 2012.

ROBINSON, Leah E. et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. **Sports Medicine**, p. 1-12, 2015.

SPESSATO, Barbara Coiro et al. Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. **Early Child Development and Care**, v. 183, n. 7, p. 916-923, 2013.

TESTER, Garry; ACKLAND, Timothy R.; HOUGHTON, Laurence. A 30-Year Journey of Monitoring Fitness and Skill Outcomes in Physical Education: Lessons Learned and a Focus on the Future. **Advances in Physical Education**, v. 2014, 2014.

THOMAS, Jerry R.; NELSON, Jack K.; SILVERMAN, Stephen J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Artmed, 2012.

ULRICH, D. A. **The test of gross motor development – Second edition**. Austin: Pro-Ed, 2000.

VALENTINI, Nadia Cristina. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n. 1, p. 61-75, 2002.

VALENTINI, N. C. Mastery motivational climate motor skill intervention: replication and follow-up. 1999. **Unpublished Doctoral Dissertation)-Auburn University, Auburn**, 1999.

VALENTINI, N.C; RUDISILL, M. Motivational climate, motor-skill development, and perceived competence: Two studies of developmentally delayed kindergarten children. **Journal of teaching in physical education**, v. 23, n. 3, p. 216-234, 2004.

VALENTINI, N.C. Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. **Journal of motor behavior**, v. 44, n. 4, p. 275-280, 2012.

VANDORPE, B. et al. The KörperkoordinationsTest für Kinder: reference values and suitability for 6–12-year-old children in Flanders. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 21, n. 3, p. 378-388, 2011.

WILLIAMS, H.G. et al. Motor skill performance and physical activity in preschool children. **Obesity**, v. 16, n. 6, p. 1421-1426, 2008.

WROTNIAK, B.H. et al. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. **Pediatrics**, v. 118, n. 6, p. e1758-e1765, 2006

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atrasos nas habilidades motoras fundamentais em crianças estão relacionados negativamente com outros fatores do desenvolvimento infantil. Crianças que são competentes nestas habilidades engajam-se mais em atividades físicas de esporte e lazer durante a infância e em outras fases da vida, evitando problemas relacionados à inatividade física.

Estratégias interventivas são importantes para compensar atrasos motores em crianças, sobretudo, estratégias com Climas Motivacionais, pois conduzem as crianças ao aprendizado autocontrolado, respeitando as características individuais e do grupo. O artigo 1 evidenciou resultados positivos em estudos que foram conduzidos com o Clima de Motivação para a maestria, e que esses resultados podem ser mantidos ao longo do tempo.

Em termos pedagógicos, entender quais habilidades e quais critérios de habilidades são mais sensíveis à mudanças ao longo do tempo, é importante para que os professores e pesquisadores possam promover estratégias de ensino mais individualizadas, fornecer feedbacks mais adequados e enfatizar o ensino de habilidades mais difíceis. O artigo 2 do estudo, analisou o impacto de um programa de intervenção motora nos critérios motores de habilidades de locomoção e controle, os resultados indicaram que alguns critérios são mais difíceis de executar, mesmo após um programa de intervenção. Evidenciou, também, que crianças que não são submetidas a aulas de educação física, ou programas interventivos de qualidade, tendem a declinar no desempenho ao longo do tempo.

Por fim, a Teoria da Resposta ao Item configura-se como uma abordagem emergente na área da Educação Física, especificamente, no Comportamento Motor, focar a análise nos critérios motores é essencial para o desenvolvimento da área e de estratégias interventivas mais específicas. Sugere-se novos estudos com essa abordagem.

## REFERÊNCIAS

- AMES C. Classroom: Goals, structures, and student motivation. **Journal of Educational Psychology**, 84, 261–271. 1992b.
- AMES, C. Achievement goals, motivational climate, and motivational processes In G. C. Roberts (Ed.), **Motivation in sport and exercise** (pp. 161–176). Champaign, IL: Human Kinetics. 1992a.
- ANDRADE, D. F., & TAVARES, H. R. Item response theory for longitudinal data: population parameter estimation. **Journal of multivariate analysis**, 95(1), 1-22. (2005).
- ANDRADE, D. F. D.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. D. C. Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações. ABE – **Associação Brasileira de Estatística**, 2000.
- BARNETT, L M. et al. Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. **Journal of Adolescent Health**, v. 44, n. 3, p. 252-259, 2009.
- BARNETT, L et al. Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness?. **Medicine+ Science in Sports+ Exercise**, v. 40, n. 12, p. 2137, 2008.
- BARNETT, L M. et al. Gender differences in motor skill proficiency from childhood to adolescence: a longitudinal study. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 81, n. 2, p. 162-170, 2010.
- BASTIK, Canan et al. Investigation of Basic Motor Skills According to TGMD-2 Test on Male Athletes of 10 Ages Group Who Participated to Competitions in Different Sports Branches. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 46, p. 4741-4745, 2012.
- BOUFFARD, Marcel et al. A test of the activity deficit hypothesis with children with movement difficulties. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 13, p. 61-73, 1996.
- BRAITHWAITE, Rock; SPRAY, Christopher M.; WARBURTON, Victoria E. Motivational climate interventions in physical education: A meta-analysis. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 12, n. 6, p. 628-638, 2011.

CAIRNEY, John et al. Developmental coordination disorder, generalized self-efficacy toward physical activity, and participation in organized and free play activities. **The Journal of Pediatrics**, v. 147, n. 4, p. 515-520, 2005.

CHUN, Hea-Ja et al. Cross-validation of Test of Gross Motor Development for Youth with Mental Retardation: **Special Populations Free Communications III**, AAHPERD National Convention and Exposition, 2002.

CLARK, Jane E.; METCALFE, Jason S. The mountain of motor development: A metaphor. **Motor development: Research and reviews**, v. 2, p. 163-190, 2002.

CLIFF, Dylan P. et al. Feasibility of SHARK: A physical activity skill-development program for overweight and obese children. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 10, n. 4, p. 263-267, 2007.

DIESPORTE. **Diagnóstico Nacional do Esporte**. Caderno 1. Ministério do Esporte. 2015.

DRAPER, Catherine E. et al. Impact of a community-based programme for motor development on gross motor skills and cognitive function in preschool children from disadvantaged settings. **Early Child Development and Care**, v. 182, n. 1, p. 137-152, 2012.

GALLAHUE, David L.; DONNELLY, Frances Cleland. **Educação física desenvolvimentista para todas as crianças**. Phorte, 2008.

GALLAHUE, David; OZMUN, John; GOODWAY, Jacqueline D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Porto Alegre: AMGH, 2012.

GOODSON, Patricia; BUHI, Eric R.; DUNSMORE, Sarah C. Self-esteem and adolescent sexual behaviors, attitudes, and intentions: A systematic review. **Journal of Adolescent Health**, v. 38, n. 3, p. 310-319, 2006.

GOODWAY, Jacqueline D.; BRANTA, Crystal 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, Jacqueline D.; ROBINSON, Leah E.; CROWE, Heather. Gender differences in fundamental motor skill development in disadvantaged preschoolers from two geographical regions. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 81, n. 1, p. 17-24, 2010.

GOODWAY, Jacqueline D; FAMELIA, Ruri; BAKHTIAR, Syahrial. Future Directions in Physical Education & Sport: Developing Fundamental Motor Competence in the Early Years Is Paramount to Lifelong Physical Activity. **Asian Social Science**, v. 10, n. 5, p. p44, 2014.

HALLAL, Pedro C. et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The lancet**, v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012.

HARDY, Louise L. et al. Fundamental movement skills among Australian preschool children. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 13, n. 5, p. 503-508, 2010.

HARDY, Louise L. et al. Prevalence and correlates of low fundamental movement skill competency in children. **Pediatrics**, p. peds.2012-0345, 2012.

HARDY, Louise. L. et al. Methods of the NSW schools physical activity and nutrition survey 2010 (SPANS 2010). **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 14, n. 5, p. 390-396, 2011.

HOUWEN, S. et al. Reliability and validity of the TGMD-2 in primary-school-age children with visual impairments. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 27, n. 2, p. 143-159, 2010.

HAYS, R. D.; MORALES, L. S.; REISE, S P. Item response theory and health outcomes measurement in the 21st century. *Medical care*, v. 38, n. 9 Suppl, p. II28, 2000.

IIVONEN, S.; SÄÄKSLAHTI, A. K. Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. **Early Child Development and Care**, v. 184, n. 7, p. 1107-1126, 2014.

IIVONEN, S.; SÄÄKSLAHTI, A.; NISSINEN, K. The development of fundamental motor skills of four-to five-year-old preschool children and the effects of a preschool physical education curriculum. **Early Child Development and Care**, v. 181, n. 3, p. 335-343, 2011.

JAAKKOLA, T. et al. Fundamental movement skills and physical fitness as predictors of physical activity: A 6-year follow-up study. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, 2015.

KAMBAS, A. et al. The Motor-Proficiency-Test for children between 4 and 6 years of age (MOT 4–6): An investigation of its suitability in Greece. **Research in developmental disabilities**, v. 33, n. 5, p. 1626-1632, 2012.

KHALAJ, Nafiseh; AMRI, Saidon. Mastery of gross motor skills in preschool and early elementary school obese children. **Early Child Development and Care**, v. 184, n. 5, p. 795-802, 2014.

KIM, Seonjin et al. Validity and reliability of the TGMD-2 for South Korean children. **Journal of motor behavior**, v. 46, n. 5, p. 351-356, 2014.

KIRK, Megan A.; RHODES, Ryan E. Motor skill interventions to improve fundamental movement skills of preschoolers with developmental delay. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 28, n. 3, p. 210-232, 2011.

KORDI, Ramin et al. Development and evaluation of a basic physical and sports activity program for preschool children in nursery schools in Iran: an interventional study. **Iranian journal of pediatrics**, v. 22, n. 3, p. 357, 2012.

KROMBHOLZ, Heinz. Physical performance in relation to age, sex, birth order, social class, and sports activities of preschool children 1. **Perceptual and motor skills**, v. 102, n. 2, p. 477-484, 2006.

LAROUCHE, Richard et al. Physical fitness, motor skill, and physical activity relationships in grade 4 to 6 children. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 39, n. 5, p. 553-559, 2013.

LAUKKANEN, A. *et al.* Relationship between habitual physical activity and gross motor skills is multifaceted in 5-to 8-year-old children. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 24, n. 2, p. e102-e110, 2014

LEGEAR, Mark et al. A window of opportunity? Motor skills and perceptions of competence of children in Kindergarten. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 29, p. 1-5, 2012.

- LLOYD, Meghann *et al.* Long-term importance of fundamental motor skills: A 20-year follow-up study. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 31, n. 1, p. 67-78, 2014.
- LIU, T. *et al.* Gross Motor Performance by Children with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Children on TGMD-2. **J Child Adolesc Behav**, v. 2, n. 123, p. 2, 2014.
- LOGAN, Samuel *et al.* Exploring preschoolers' engagement and perceived physical competence in an autonomy-based object control skill intervention: A preliminary study. **European Physical Education Review**, p. 1356336X13495627, 2013.
- LOPES, Luís Oliveira *et al.* Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. **Revista brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 1, p. 15-21, 2011.
- LUBANS, David R. *et al.* Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits| **NOVA**. The University of Newcastle's Digital Repository. 2010.
- MARTIN, E. H.; RUDISILL, M. E.; HASTIE, P. A. Motivational climate and fundamental motor skill performance in a naturalistic physical education setting. **Physical Education and Sport Pedagogy**, v.14, n. 3, p.227-240, 2009
- MCKENZIE, Thomas L. *et al.* Childhood movement skills: Predictors of physical activity in Anglo American and Mexican American adolescents? **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 73, n. 3, p. 238-244, 2002.
- MOHER, David *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of internal medicine**, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.
- MORGAN, Kevin; CARPENTER, Paul. Effects of manipulating the motivational climate in physical education lessons. **European Physical Education Review**, v. 8, n. 3, p. 207-229, 2002.
- MORGAN, Philip J. *et al.* Fundamental movement skill interventions in youth: A systematic review and meta-analysis. **Pediatrics**, p. peds.2013-1167, 2013.
- MYER, Gregory D. *et al.* Sixty minutes of what? A developing brain perspective for activating children with an integrative exercise approach. **British journal of sports medicine**, p. bjsports-2014-093661, 2015.

NOBRE, Francisco Salviano Sales. **Desenvolvimento motor em contexto: contribuições do modelo bioecológico de desenvolvimento humano**. 2013. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) – Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

NOBRE, Francisco Salviano Sales; COUTINHO, Mônia Tainá Cambuzzi; VALENTINI, Nadia Cristina. The ecology of motor development in coastal school children of Brazil northeast. **Journal of Human Growth and Development**, v. 24, n. 3, p. 263-273, 2014.

OKELY, Anthony D.; BOOTH, Michael L. Mastery of fundamental movement skills among children in New South Wales: prevalence and sociodemographic distribution. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 7, n. 3, p. 358-372, 2004.

OLDS, Tim et al. Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. **International journal of pediatric obesity**, v. 6, n. 5-6, p. 342-360, 2011.

PANG, Agnes Wai-Yin; FONG, Daniel Tik-Pui. Fundamental motor skill proficiency of Hong Kong children aged 6–9 years. **Research in Sports Medicine**, v. 17, n. 3, p. 125-144, 2009.

PAPAIOANNOU, Athanasios G. et al. Motivational climate and achievement goals at the situational level of generality. **Journal of Applied Sport Psychology**, v. 19, n. 1, p. 38-66, 2007.

PICK, Rosiane Karine. **Influência de um Programa de Intervenção Motora Inclusiva no desenvolvimento motor e social de crianças com atrasos motores**. 2004. 165f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

PIFFERO, Constance Müller. **Habilidades motoras fundamentais e especializadas, aplicação de habilidades no jogo e percepção de competência de crianças em situação de risco: a influência de um programa de iniciação ao tênis**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

PÍFFERO, C.M; VALENTINI, N.C. Habilidades especializadas do tênis: Um estudo de intervenção na iniciação esportiva com crianças escolares. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 2, p. 149-163, 2010.

PRATT, MICHAEL et al. Can Population Levels of Physical Activity Be Increased? Global Evidence and Experience. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 57, n. 4, p. 356-367, 2015.

RIETHMULLER, Annaleise M.; JONES, Rachel A.; OKELY, Anthony D. Efficacy of interventions to improve motor development in young children: a systematic review. **Pediatrics**, v. 124, n. 4, p. e782-e792, 2009.

ROBINSON, Leah E. Effect of a mastery climate motor program on object control skills and perceived physical competence in preschoolers. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 82, n. 2, p. 355-359, 2011.

ROBINSON, Leah E. Effect of a mastery climate motor program on object control skills and perceived physical competence in preschoolers. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 82, n. 2, p. 355-359, 2011.

ROBINSON, Leah E. et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. **Sports Medicine**, p. 1-12, 2015.

ROBINSON, Leah E.; GOODWAY, Jacqueline D. Instructional climates in preschool children who are at-risk. Part I: Object-control skill development. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 80, n. 3, p. 533-542, 2009.

ROBINSON, Leah E.; WADSWORTH, Danielle D.; PEOPLES, Christina M. Correlates of school-day physical activity in preschool students. **Research quarterly for exercise and sport**, v. 83, n. 1, p. 20-26, 2012.

SCULLY, Tony. Public health: Obesity. **Nature**, v. 508, n. 7496, p. S49, 2014.

SILVERMAN, Stephen. Research on teaching in physical education. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 62, n. 4, p. 352-364, 1991.

SPESSATO, Barbara C, et al. Gender differences in Brazilian children's fundamental movement skill performance. **Early Child Development and Care**, v. 183, n. 7, p. 916-923, 2013.

SPESSATO, Barbara Coiro. **Competência motora, atividade física e percepção de competência: Uma relação que se fortalece ao longo da infância**. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) – Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

STAMATAKIS, Emmanuel et al. Sedentary Time in Late Childhood and Cardiometabolic Risk in Adolescence. **Pediatrics**, p. peds. 2014-3750, 2015.

STODDEN, David F. *et al.* A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. **Quest**, v. 60, n. 2, p. 290-306, 2008.

TESTER, Garry; ACKLAND, Timothy R.; HOUGHTON, Laurence. A 30-Year Journey of Monitoring Fitness and Skill Outcomes in Physical Education: Lessons Learned and a Focus on the Future. **Advances in Physical Education**, v. 2014.

THOMAS, Jerry R.; NELSON, Jack K.; SILVERMAN, Stephen J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Artmed, 2012.

THOMAS, Jerry R.; NELSON, Jack K.; SILVERMAN, Stephen J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Artmed, 2012.

ULRICH, D. A. **The test of gross motor development – Second edition**. Austin: Pro-Ed, 2000.

ULRICH, Dale. A. Test of Gross Motor Development. **Austin: Prod-Ed**, 1985

VALENTINI, N. C. Mastery motivational climate motor skill intervention: replication and follow-up. 1999. **Unpublished Doctoral Dissertation)-Auburn University, Auburn**, 1999.

VALENTINI, N. C.; RUDISILL, M. E.; GOODWAY, J. D. Incorporating a mastery climate into elementary physical education: it's developmentally appropriate! **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 70, n. 7, p. 28-32, set. 1999a.

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

VALENTINI, N. C.; TOIGO, A. M. Ensinando educação Física nas séries iniciais: desafios e estratégias. 152p. Canoas: Unilasalle, 2006.

VALENTINI, Nadia & RUDISILL, M. Motivational climate, motor-skill development, and perceived competence: Two studies of developmentally delayed kindergarten children. **Journal of teaching in physical education**, v. 23, n. 3, p. 216-234, 2004.

VALENTINI, Nadia C.; RUDISILL, Mary E. An inclusive mastery climate intervention and the motor skill development of children with and without disabilities. **Adapted physical activity quarterly**, v. 21, n. 4, p. 330-347, 2004b.

VALENTINI, Nadia Cristina. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 16, n. 1, p. 61-75, 2002.

VALENTINI, Nadia Cristina. Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. **Journal of motor behavior**, v. 44, n. 4, p. 275-280, 2012..

VALENTINI, Nadia, RUDISILL, M. Motivational climate, motor-skill development, and perceived competence: Two studies of developmentally delayed kindergarten children. **Journal of teaching in physical education**, v. 23, n. 3, p. 216-234, 2004a.

VANDORPE, Barbara et al. The Körperkoordinations Testfür Kinder: reference values and suitability for 6–12-year-old children in Flanders. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 21, n. 3, p. 378-388, 2011.

VENETSANO, Fotini; KAMBAS, Antonis. Environmental factors affecting preschoolers' motor development. **Early Childhood Education Journal**, v. 37, n. 4, p. 319-327, 2010.

WESTENDORP, Marieke et al. Are gross motor skills and sports participation related in children with intellectual disabilities?. **Research in Developmental Disabilities**, v. 32, n. 3, p. 1147-1153, 2011.

WIART, Lesley; DARRAH, Johanna. Review of four tests of gross motor development. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 43, n. 4, p. 279-285, 2001.

WILLIAMS, Harriet G. et al. Motor skill performance and physical activity in preschool children. **Obesity**, v. 16, n. 6, p. 1421-1426, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION| **Obesity and overweight**. Geneva. WHO. 2015

WROTNIAK, Brian H. et al. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. **Pediatrics**, v. 118, n. 6, p. e1758-e1765, 2006.



## ANEXO A - Ficha de Registro de dados de Avaliação TDMG-2

## Habilidade de Corrida

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Grupo Controle ( ) Grupo Intervenção ( )

Nome do Examinador: \_\_\_\_\_

	Ano	Mês	Dia
Data da Avaliação			
Data de nascimento			
Idade Cronológica			

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

# APÊNDICES

## APÊNDICE A –

### Qualidade Metodológica de Cada Estudo Revisado

<b>Estudos / Critérios</b>	<b>Usa Teoria ou Modelo Explicitamente</b>	<b>Delineamento do Estudo</b>	<b>Validade dos Instrumentos</b>	<b>Métodos de Análise</b>	<b>Tamanho da Amostra</b>	<b>Seleção da Amostra</b>	<b>Total</b>
VALENTINI, (2002)	1	1	3	5	0	1	11
VALENTINI, RUDISSL, (2004a)	1	1	3	5	0	1	11
VALENTINI, RUDISSL (2004b)	1	1	3	5	0	1	11
ROBINSON, GOODWAY, (2009)	1	1	0	5	1	1	9
LOGAN et al., (2013)	1	1	0	5	0	1	8
MARTIN, RUDISSL, HASTIE, (2009)	1	1	0	5	0	0	7

