



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

LEANDRO MARTINEZ VARGAS

CONTRIBUIÇÃO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO NO DESENVOLVIMENTO
DAS HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS DE CRIANÇAS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

CAMPINAS
2015

LEANDRO MARTINEZ VARGAS

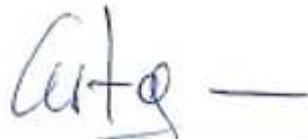
CONTRIBUIÇÃO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO NO DESENVOLVIMENTO
DAS HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS DE CRIANÇAS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

Tese apresentada à Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutor em Educação Física, na Área de Atividade Física Adaptada.

Orientador: GUSTAVO LUIS GUTIERREZ

Coorientador: JOSÉ IRINEU GORLA

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO
FINAL DA TESE DEFENDIDA PELO ALUNO
LEANDRO MARTINEZ VARGAS, ORIENTADO
PELO PROF. DR. GUSTAVO LUIS GUTIERREZ



CAMPINAS
2015

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): Não se aplica.

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Educação Física
Dulce Inês Leocádio dos Santos Augusto - CRB 8/4991

V426c Vargas, Leandro Martinez, 1984-
Contribuição de um programa de intervenção no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais de crianças com deficiência intelectual / Leandro Martinez Vargas. – Campinas, SP : [s.n.], 2015.

Orientador: Gustavo Luis Gutierrez.
Coorientador: José Irineu Gorla.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física.

1. Educação física para deficientes. 2. Desenvolvimento motor. 3. Habilidade motora. 4. Deficiência. I. Gutierrez, Gustavo Luis. II. Gorla, José Irineu. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação Física. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Contribution of an intervention program in the development of fundamental motor skills of children with intellectual disabilities

Palavras-chave em inglês:

Physical education for disabled

Motor development

Motor skill

Disability

Área de concentração: Atividade Física Adaptada

Titulação: Doutor em Educação Física

Banca examinadora:

Gustavo Luis Gutierrez [Orientador]

Luiz Alberto Pilatti

José Roberto Herrera Cantorani

Paulo Ferreira de Araújo

Edison Duarte

Data de defesa: 18-09-2015

Programa de Pós-Graduação: Educação Física

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Gustavo Luis Gutierrez

Orientador

Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti

Membro Titular

Prof. Dr. José Roberto Herrera Cantorani

Membro Titular

Prof. Dr. Paulo Ferreira de Araújo

Membro Titular

Prof. Dr. Edison Duarte

Membro Titular

**A ATA DA DEFESA COM AS RESPECTIVAS ASSINATURAS DOS MEMBROS
ENCONTRA-SE NO PROCESSO DE VIDA ACADÊMICA DO ALUNO**

Dedico esta tese aos meus pais Carlos Luciano Sant'Ana Vargas e Vânia Aparecida Martins Vargas, por terem me ensinado através do exemplo que a dedicação à leitura é um ato que deve ser mantido por toda a vida. Dedico também esse trabalho aos amores da minha vida, minha esposa Thiane Moleta Vargas e meu filho Juan Moleta Vargas.

AGRADECIMENTOS

Não há como iniciar os meus agradecimentos se não por Deus e Nossa Senhora Aparecida, os quais têm me abençoado com muitas oportunidades e conquistas ao longo da vida, que fazem de mim um homem completamente realizado pessoalmente e profissionalmente.

O sucesso, para mim, é o resultado da oportunidade e da competência para saber aproveitá-la. No entanto, sem uma pitada de sorte, as vezes o sucesso tende a demorar. Graças a Deus, eu tive a sorte de nascer do amor de duas pessoas que jamais mediram esforços para investir nos meus sonhos e na minha carreira acadêmica. Por isso, o meu maior agradecimento é para os meus pais, Carlos Luciano Sant'Ana Vargas e Vânia Aparecida Martins Vargas, por serem os meus verdadeiros heróis e maiores incentivadores. Seus ensinamentos e exemplos são os pilares da minha vida.

Falando em oportunidade e incentivo, não posso deixar de agradecer ao Prof. Dr. Luiz Alberto Pilatti, meu orientador no mestrado e que hoje tenho a honra de tê-lo em minha banca examinadora do doutorado. Seu apoio foi, e ainda é, imprescindível para o sucesso da minha carreira profissional. Espero um dia poder seguir o seu exemplo e retribuir a sua ajuda a outro jovem sonhador.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Gustavo Luis Gutierrez por também ter acreditado no meu sonho e ter me oportunizado a chance de estudar em uma das mais prestigiadas universidades do país. O modo simples, gentil, objetivo e honesto com que conduziu as nossas conversas a respeito deste trabalho, foram fundamentais para que pudéssemos construir esta tese em um tempo hábil. Ao meu coorientador, Prof. Dr. José Irineu Gorla, pelos conselhos e pelas orientações pontuais que agregaram imenso valor e qualidade científica a este projeto, que garantiram o sucesso desta pesquisa.

Agradeço ao Prof. Dr. Paulo Ferreira de Araújo e ao Prof. Dr. Edison Duarte, pelas sugestões precisas proferidas a mim durante a banca de qualificação, que em muito contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

É por dever de justiça que também agradeço a dois grandes colegas de trabalho, Prof. Dr. José Roberto Herrera Cantorani e Prof. Dr. Bruno Pedroso. Ao Cantorani, agradeço por esses quatro anos de amizade, parceria e solidariedade, mas principalmente por ter dedicado parte do seu valioso tempo para revisar este trabalho. Ao Bruno, agradeço o apoio durante o processo de seleção do Doutorado e por ter me acompanhado em minha primeira ida a Unicamp

e, na oportunidade, ter me apresentado à Faculdade de Educação Física e a alguns dos seus mestres. Sou muito grato pela amizade e pelo companheirismo de vocês.

Não poderia deixar de agradecer às diretoras, professoras e servidoras da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionas de Ponta Grossa, pelo modo carinhoso, atencioso e compreensivo como sempre fui recebido durante o tempo em que estive com elas. Agradeço aos professores de educação física da APAE, Silvana, Fernando, Cleici, Rose, Janine, Linderson e Rovedo, com os quais tive a honra de compartilhar experiência e, acima de tudo, aprender que para ser professor de crianças especiais, é preciso ser um professor especial. E é isso que vocês são: especiais! Agradeço pela forma carinhosa, respeitosa e profissional com que me trataram durante todo o tempo em que trabalhamos juntos.

Mas, dentre todos os professores da APAE, quero registrar aqui o meu profundo agradecimento à professora Edinéia Blum, minha professora da 2.^a série do ensino fundamental, que foi quem abriu as portas da APAE para que eu pudesse realizar este projeto. Obrigado, Prof.^a Edinéia! Por tudo aquilo que a senhora representa em minha vida e por nunca deixar de demonstrar carinho aos seus ex (eternos) alunos.

Agradeço também às Faculdades Integradas de Itararé, na figura de seus mantenedores e diretor acadêmico, pela ajuda de custo auferida a mim, a qual ajudou a custear as despesas com o deslocamento entre Ponta Grossa e Campinas.

Agradeço aos professores Mauro Ricetti Paes e Thaianie Moleta Vargas, por terem aceitado participar dessa pesquisa como segundo e terceiro avaliadores, respectivamente.

Agradeço ao acadêmico Diego Manosso, pelo seu auxílio com as filmagens dos alunos durante a aplicação dos testes.

E por último, mas não menos importante, quero agradecer, do fundo do meu coração, a todas as crianças que participaram desta pesquisa. Dentre todas as experiências e todos os aprendizados que tive durante esses três anos de doutorado, a melhor e mais gratificante foi, sem dúvida nenhuma, a convivência que tive com eles. O carinho, a amizade e o sorriso de cada um serão as minhas principais lembranças desse período.

VARGAS, Leandro Martinez. Contribuição de um programa de intervenção no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais de crianças com deficiência intelectual. 2015. 188 f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

RESUMO

A presente pesquisa teve o objetivo de investigar a contribuição de um programa de intervenção no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais ligadas à locomoção e ao controle de objetos em crianças com deficiência intelectual – DI. Participaram desta pesquisa 47 crianças com idade entre 7 e 11 anos e 11 meses com DI leve e moderada, pertencentes à Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Ponta Grossa – Paraná – APAE/PG. As turmas dos participantes foram distribuídas aleatoriamente em dois grupos: o grupo de intervenção – GI foi composto por 24 crianças, as quais participaram ao longo de 10 semanas do programa de intervenção; o grupo controle – GC foi composto por 23 crianças, que durante o mesmo período participaram de aulas regulares de Educação Física da APAE/PG. O experimento se constituiu de três fases: pré-intervenção, intra-intervenção e pós-intervenção. Em todas as fases a avaliação foi realizada por meio do *Test of Gross Motor Development - Second Edition – TGMD2*, proposto por Ulrich (2000). A avaliação do desempenho motor dos alunos foi realizada por vídeo e os escores lançados no programa EASY TGMD2 (SOUZA, 2008). Na análise dos dados recorreu-se, num primeiro momento, à estatística descritiva, com apresentação de medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão). Em seguida, foi realizada a estatística inferencial, por meio dos testes de hipótese Qui-quadrado, regressão logística binária e ANOVA-*one way*. Para tal, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences – SPSS*, versão 20. Os resultados dos testes revelaram que o GI e o GC apresentaram desempenho motor semelhante na avaliação pré-intervenção ($t= 1,27$; $p= 0,212$). Em contrapartida, na avaliação pós-intervenção, o GI apresentou desempenho motor geral médio significativamente maior em comparação ao GC ($t= 3,24$; $p= 0,002$). Analisando os subtestes separadamente, pôde-se observar que o desempenho pós-intervenção do GI foi significativamente maior apenas no subteste de locomoção ($t= 2,66$; $p= 0,028$). Os resultados permitiram concluir que o programa de intervenção de 10 semanas, com aulas de educação física baseadas na técnica de Instrução Direta, contribuiu para o desenvolvimento das HMFs das crianças com DI entre 7 e 11 anos e 11 meses de idade que compuseram o GI. Baseado nos resultados da avaliação pós-intervenção dos alunos do GC, pode-se concluir que as atividades físicas realizadas durante as aulas regulares de educação física não promoveram o desenvolvimento das HMFs. Considerando que o desenvolvimento das HMFs é o alicerce para a construção do repertório motor e futuro envolvimento do indivíduo em programas de atividades físicas especializadas e esportivas, ressalta-se a importância de que as aulas de educação física nos primeiros anos do ensino fundamental de escolas que atendem alunos com DI englobem atividades que enfatizem o desenvolvimento das habilidades de locomoção e controle de objetos.

Palavras-Chave: Educação física para deficientes; Desenvolvimento motor; Habilidade motora; Deficiência.

VARGAS, Leandro Martinez. Contribution of an intervention program in the development of fundamental motor skills of children with intellectual disabilities. 2015. 188 p. Thesis (Doctorate in Physical Education) - Physical Education School. State University of Campinas, Campinas, 2015.

ABSTRACT

This research aimed to investigate the contribution of an intervention program on the development of fundamental movement skills (FMS) related to locomotor and control objects in children with intellectual disabilities (ID). The research sample consisted of 47 children aged between 7 and 11 years and 11 months with mild to moderate DI, belonging to the Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Ponta Grossa – Paraná – APAE/PG. The classes of the participants were randomly assign in two groups: the intervention group (IG) consisted of 24 children who participated over 10 weeks of the intervention program; the control group (CG) consisted of 23 children, which during the same period participated in regular physical education classes of APAE/PG. The experiment consisted of three phases: pre-intervention, intra-intervention and post-intervention. At all phases, the children were assessed using Test of Gross Motor Development - Second edition (TGMD-2), proposed by Ulrich (2000). The evaluation of student motor performance was make by video and scores were put into EASY TGMD-2 program (SOUZA, 2008). For analyzing the data, we used, at first, descriptive statistics with presentation of measures of central tendency (mean) and dispersion (standard deviation). Then, the inferential statistics was conduct using the chi-square, binary logistic regression and ANOVA-one-way hypothesis tests. For all tests, we used the Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 20. The test results indicate that IG and CG showed similar motor performance in the pre-intervention assessment ($t = 1.27$; $p = 0.212$). However, in the post-intervention assessment, the IG showed an overall motor performance average significantly higher compared to the CG ($t = 3.24$; $p = 0.002$). Analyzing the subtests separately, it was observed that IG performance after the intervention was significantly higher only in locomotor subtest ($t = 2.66$; $p = 0.028$). The results showed that the 10-week intervention program with physical education classes based on direct instruction method contributed to the development of FMS of children with ID between 7 and 11 years and 11 months. Based on the results of the post-intervention assessment of the CG students, we concluded that physical activities during regular physical education classes did not promote the development of FMS. Whereas the FMS level of development is the foundation for the construction of motor repertoire and future involvement of the individual in specialized sports and physical activity programs, it emphasizes the importance of physical education classes in the early years of elementary schools serving students with ID encompass activities that emphasize the development of locomotor and control objects skills.

Keywords: Adapted physical education for the disabled; Motor development; Motor skill; Disabilities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ampulheta triangulada: modelo do processo/produto do desenvolvimento motor ao longo da vida	39
Figura 2 – Diretrizes e metas para um programa de educação física adaptada	58
Figura 3 – Etapas do procedimento de definição da população e amostra	76
Figura 4 – Habilidades de locomoção do TGMD-2 – Adaptado de Ulrich (2000)..	79
Figura 5 – Habilidades de controle de objetos do TGMD-2 – Adaptado de Ulrich (2000)	79
Figura 6 – Distribuição dos escores brutos referentes aos subtestes de locomoção e controle de objetos do TGMD-2 do GI (pré e intra-intervenção)	90
Figura 7 – Distribuição dos valores do QM do TGMD-2 do GC e GI nos respectivos períodos de intervenção	96
Figura 8 – Distribuição dos valores do escore bruto do subteste de locomoção referente aos períodos pré e pós intervenção dos grupos controle (GC) e de intervenção (GI)	97
Figura 9 – Distribuição dos valores do escore bruto do subteste de controle de objetos referente aos períodos pré e pós intervenção dos grupos de controle (GC) e de intervenção (GI)	98
Figura 10 – Distribuição do percentual do escore bruto alcançado em cada habilidade de locomoção do GI referente aos períodos pré e pós intervenção.....	100
Figura 11 – Distribuição do percentual do escore bruto alcançado em cada habilidade de controle de objetos do GI referente aos períodos pré e pós intervenção	101
Figura 12 – Distribuição dos valores do QM e escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos referente à avaliação pré-intervenção de meninos e meninas.....	103
Figura 13 – Distribuição dos valores do QM e escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos referente à avaliação pós-intervenção de meninos e meninas.....	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação das habilidades motoras de acordo com a perspectiva da tarefa	34
Quadro 2 – Estudos de programas de intervenção em crianças entre 7 e 12 anos de idade com deficiência intelectual no Brasil e no mundo	64
Quadro 3 – Distribuição da amostra entre os grupos e por faixa-etária	78
Quadro 4 – Pontuações máximas por habilidades, subteste e geral do TGMD-2. Adaptado de Ulrich (2000)	80
Quadro 5 – Organização das habilidades motoras trabalhadas em cada aula do programa de intervenção	83
Quadro 6 – Distribuição do nível de proficiência geral do TGMD-2 e por subteste por quartil e percentil	87
Quadro 7 – Variáveis dependentes e independentes relacionadas no estudo	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Valores mínimos, máximos e médios (\pm desvio padrão) referentes à concordância inter-avaliador da avaliação pré-intervenção dos grupos em estudo ..	94
Tabela 2 – Média (\pm desvio padrão) da idade, massa corporal, estatura e porcentagem de gordura dos grupos controle (GC) e de intervenção (GI)	95
Tabela 3 – Média (\pm desvio padrão) do QM e escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos do TGMD-2 – avaliação pré-intervenção – dos grupos controle (GC) e de intervenção (GI)	95
Tabela 4 – Resultado da comparação entre as médias (\pm desvio padrão) do QM e escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos dos grupos controle (GC) e de intervenção (GI)	96
Tabela 5 – Descrição do aumento do QM do GI (n=24) na avaliação pós-intervenção	99
Tabela 6 – Comparação das médias das porcentagens dos escores brutos alcançados pelo GI em cada habilidade testada nas avaliações pré e pós-intervenção	99
Tabela 7 – Resultados da análise de associação entre o desempenho motor na avaliação pré-intervenção e variáveis independentes de toda amostra pesquisada ..	101
Tabela 8 – Resultados da análise de regressão bruta e ajustada entre o desempenho motor na avaliação pré-intervenção e fatores associados de toda amostra pesquisada	103
Tabela 9 – Resultados da análise de associação da diferença do QM do GI entre a avaliação pré e pós-intervenção e variáveis independentes	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

% GC	Percentual de gordura corporal
a/C	Antes de Cristo
AAIDD	American Association on Intellectual and Developmental Disabilities
AAMD	American Association of Mental Deficiency
AAMR	American Association of Mental Retardation
APAE	Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
APAEs	Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais
CID	Classificação Internacional de Doenças
DI	Deficiência intelectual
DP	Desvio padrão
DSM-IV	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – 4. ^a edição
EB	Escore bruto
GC	Grupo controle
GI	Grupo de intervenção
HMF	Habilidade motora fundamental
HMFs	Habilidades motoras fundamentais
ICF	International, Classification of Functioning, Disability and Health
IMC	Índice de Massa Corporal
KTK	Körperkoordinationstest Für Kinder
N	População-alvo
n	Amostra
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCD	Pessoa com deficiência
PCDs	Pessoas com deficiência
PG	Ponta Grossa
PPP	Projeto Político Pedagógico
QI	Quociente de Inteligência
QM	Quociente Motor
SD	Síndrome de Down
SKIP	Successful Kinesthetic Instruction for Preschoolers
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
TGMD-1	Test of Gross Motor Development – First edition
TGMD-2	Test of Gross Motor Development – Second edition
TIG-NV	Teste de Inteligência Geral Não Verbal
WISC-IV	Escala Wechsler de Inteligência para Crianças - 4. ^a edição

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E EDUCAÇÃO FÍSICA ADAPTADA.....	22
2.1 Marcas históricas no trato da pessoa com deficiência intelectual	22
2.2 Conceitualização da DI: da noção de inteligência à inclusão dos domínios do comportamento adaptativo	23
2.3 A definição da deficiência sob a ótica do constructo social	28
2.4 Educação física adaptada	30
3 HABILIDADES MOTORAS: DESENVOLVIMENTO, APRENDIZAGEM E DESEMPENHO	33
3.1 Desenvolvimento das habilidades motoras	36
3.2 Processo de aprendizagem das habilidades motoras	42
3.2.1 Características cognitivas e físicas das crianças com deficiência intelectual e o impacto sobre as habilidades motoras	44
3.2.1.1 Características cognitivas	44
3.2.1.2 Características físicas	47
3.3 Habilidades motoras fundamentais.....	49
3.3.1 Fatores que influenciam no desempenho das habilidades motoras fundamentais	51
4 PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO	57
4.1 Estratégias instrucionais voltadas para crianças com deficiência intelectual.....	61
4.2 Modelos de programas de intervenção para crianças com deficiência intelectual	63
4.3 Modelos de programas de intervenção para crianças com desenvolvimento típico	67
4.4 Avaliação de programas de intervenção com ênfase nas habilidades motoras fundamentais.....	69
5 MATERIAIS E MÉTODOS	73
5.1 Métodos de abordagem	73
5.2 Delineamento	73
5.3 Local do estudo	73
5.4 População	74
5.5 Amostra	74
5.5.1 Critérios de inclusão e de exclusão	76

5.5.2 Definição dos grupos	77
5.6 Instrumentação	78
5.6.1 Espaço e materiais para o teste	81
5.7 O programa de intervenção motora	81
5.8 Definição operacional das variáveis do estudo	84
5.8.1 Variáveis independentes	84
5.8.1.1 Características demográficas e socioeconômicas	84
5.8.1.2 Nível de intensidade da deficiência intelectual	84
5.8.1.3 Prática de educação física	85
5.8.1.4 Medidas antropométricas e estado nutricional	85
5.8.2 Variável dependente	87
5.8.3 Variáveis intervenientes	89
5.9 Coleta dos dados	89
5.9.1 Delineamento experimental	89
5.9.2 Procedimento de coleta	90
5.9.3 Demonstração das habilidades e número de tentativas	92
5.9.4 Ordem de administração dos testes	93
5.9.5 Determinação da mão e do pé dominante	93
5.10 Procedimentos de análise de dados	93
5.11 Aspectos éticos da pesquisa	94
6 RESULTADOS	95
7 DISCUSSÃO	106
7.1 Análise do desempenho motor de acordo com o grupo	106
7.2 Análise do desempenho motor de acordo com o gênero	108
7.3 Análise do desempenho motor de acordo com o grau de intensidade da deficiência intelectual	110
7.4 Análise do desempenho motor de acordo com o estado nutricional	112
7.5 Análise do desempenho motor de acordo com a habilidade motora	112
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
REFERÊNCIAS	120
APÊNDICES	132
APÊNDICE A: Ofício encaminhado à direção da APAE/PG, solicitando a realização da pesquisa	133
APÊNDICE B: Termo de consentimento livre e esclarecido	135
APÊNDICE C: Planos de aula	140
APÊNDICE D: Informações socioeconômicas e demográficas da amostra pesquisada	161
APÊNDICE E: Questionário sobre prática de educação física e esportes	163
APÊNDICE F: Dados antropométricos da amostra pesquisada	165
APÊNDICE G: Tabulação dos dados da avaliação pré-intervenção	167
APÊNDICE H Tabulação dos dados da avaliação pós-intervenção	172
ANEXOS	177

ANEXO A: Programa EASY TGMD-2	178
ANEXO B: Autorização para coleta de dados do projeto nas dependências da APAE/PG	182
ANEXO C: Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas	184

1 INTRODUÇÃO

Dados do Censo Demográfico de 2010 apontam que dos 2 milhões e meio de pessoas com deficiência intelectual - DI no Brasil, 300 mil possuem entre 6 e 14 anos de idade (CANTORANI et al., 2015), e, entre essas, 67% frequentam a escola (educação especial ou regular) (IBGE, 2012). Entre as crianças entre 2 e 11 anos de idade, estima-se que a DI afeta 1% em todo o mundo e 0,9% no Brasil (IBGE, 2010).

A *American Association of Intellectual and Developmental Disabilities – AAIDD* define a DI como uma condição caracterizada por limitações significativas tanto no funcionamento intelectual (raciocínio, aprendizagem e resolução de problemas) como no comportamento adaptativo (comunicação, cuidados pessoais, competências domésticas, habilidades sociais, habilidades educacionais, trabalho e lazer) (AAIDD, 2014).

A DI também é considerada como um atraso no desenvolvimento intelectual, caracterizado por problemas de origem cerebral que causam baixa produção de conhecimento, dificuldade de aprendizagem e diminuição da capacidade cognitiva. Entre as causas mais comuns dessa perturbação estão os fatores de ordem genética, as complicações ocorridas ao longo da gestação ou durante o parto e pós-natal (WINNICK, 2011).

É importante saber que o atraso cognitivo apresentado pelas crianças com DI afeta diretamente a velocidade de aprendizagem, tanto cognitiva, quanto motora (SCARPATO, 2007). No entanto, ressalta-se que nem todas as crianças com esse tipo de deficiência apresentam atraso no desenvolvimento motor (SCARPATO, 2007). Muitas delas podem apresentar bom nível de desenvolvimento em algumas tarefas, desde que o processo de ensino-aprendizagem tenha sido conduzido de forma a atender as necessidades e capacidades intelectuais do aluno (NUNES; GODOY; BARROS, 2003).

Além do atraso motor natural que as crianças com DI podem apresentar, o que também é motivado por déficit de força, coordenação, e outras capacidades físicas, o atraso cognitivo faz com que a criança deixe de participar de práticas esportivas ou recreacionais por ser incapaz de compreender as instruções fornecidas por quem as organiza, seja em âmbito familiar, comunitário ou escolar. Por isso, verificar o nível de compreensão e de desenvolvimento motor da criança com DI deve ser o primeiro passo antes de prosseguir com as atividades (RIKER et al., 2009).

Dentre as três primeiras fases do desenvolvimento motor, a terceira fase, dos movimentos fundamentais, desenvolve-se mais por influência dos estímulos externos –

ambiente e tarefa – do que por causas naturais. Um dos componentes da fase dos movimentos fundamentais é o aprendizado das habilidades motoras fundamentais – HMFs. As HMFs – estabilidade, locomoção e manipulação – são comumente consideradas a base da construção das habilidades mais avançadas e dos movimentos esportivos específicos.

De modo geral, elas garantem ao indivíduo a capacidade de controlar o seu corpo no espaço, manipular o seu ambiente, e formar habilidades complexas e movimentos padrões (GOODWAY; CROWE; WARD, 2003). De acordo com Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), a criança que domina as habilidades fundamentais de locomoção e manipulação terá mais facilidade para utilizar habilidades motoras básicas durante a participação em esportes e jogos que requerem movimentos mais avançados (GOODWAY; CROWE; WARD, 2003).

Acredita-se que haja uma relação entre a consolidação das HMFs e o alicerce para a aquisição de habilidades motoras posteriores (ANDRADE et al., 2006; KHODAVERDI et al., 2013). Por exemplo, para participar de um jogo de basquete, que requer movimentos complexos e especializados, o praticante precisa antes dominar movimentos fundamentais como correr, segurar, quicar e arremessar (KERKEZ; ROBINSON, 2013).

No entanto, as HMFs não se desenvolvem naturalmente durante a infância (GOODWAY; CROWE; WARD, 2003). Da perspectiva da teoria dos sistemas dinâmicos, as HMFs são o resultado da cooperação de vários subsistemas – indivíduo, ambiente e tarefa – que motivam o desenvolvimento das habilidades motoras (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013; KERKEZ; ROBINSON, 2013). Assim, faz-se necessário que elas sejam exploradas, praticadas e reforçadas através de programas de desenvolvimento motor apropriados desde a pré-escola (LOGAN et al., 2012; KERKEZ; ROBINSON, 2013).

Considerando que para o desenvolvimento de padrões maduros dos movimentos fundamentais é crucial garantir ao aluno a oportunidade para a prática, o encorajamento e a instrução, um corpo crescente de estudos sobre o desenvolvimento motor tem investigado o papel de programas instrutivos ou de intervenção na promoção das HMFs em crianças em idade escolar (VALENTINI, 2002; GOODWAY; BRANTA, 2003; GOODWAY; CROWE; WARD, 2003; VALENTINI; RUDISSLIL, 2004; PICK, 2004; PÍFFERO, 2007; AKBARI et al., 2009). Esses estudos têm registrado um impacto positivo da intervenção nas habilidades motoras em uma série de ambientes e metodologias diferentes. Em geral, os resultados apontam que, quando crianças sem deficiência – porém atrasadas no aspecto motor – recebem instruções bem elaboradas sobre habilidades motoras, elas conseguem, em um curto período de tempo – 8 a 12 semanas -, melhorar a proficiência das HMFs (GOODWAY; BRANTA, 2003; VALENTINI; RUDISSLIL, 2004).

No entanto, quando se trata de crianças com DI as expectativas em relação ao desenvolvimento motor devem ser menores, pois essas crianças apresentam características cognitivas e restrições impostas pelo ambiente que impactam diretamente no desenvolvimento das habilidades motoras, indicando que a conquista da proficiência das habilidades fundamentais pode emergir em tempo diferenciado das crianças sem deficiência (MENEGETTI et al., 2009; MANCINI; SILVA, 2012).

Similar às intenções das pesquisas envolvendo crianças com desenvolvimento típico¹, alguns estudos se propuseram a avaliar o impacto de programas de intervenção em variáveis motoras e físicas de crianças com DI (VALENTINI; RUDISILL, 2004; OZMEN et al., 2007; HEMAYATTALAB, 2010). Os resultados mostram que os programas de intervenção para essa população também promoveram ganhos significativos no desenvolvimento das habilidades motoras (VALENTINI; RUDISILL, 2004), na capacidade cardiovascular (OZMEN et al., 2007) e na saúde óssea (HEMAYATTALAB, 2010).

A identificação do atraso desenvolvimental na criança é confirmada por meio da avaliação do desempenho motor. Quando esse se encontra abaixo do padrão normal considerado para a idade cronológica, define-se que a criança apresenta atraso desenvolvimental ou atraso no desenvolvimento motor. A avaliação do desempenho motor é realizada por meio da aplicação de testes motores, que constituem-se de uma série de tarefas que correspondem aos principais movimentos que compõem as habilidades fundamentais. Segundo Gorla, Araújo e Rodrigues (2014), a análise do efeito do programa de intervenção sobre as habilidades motoras só é possível por meio da realização de avaliações do desempenho motor. Para Krebs et al. (2011), a avaliação do desempenho motor em crianças e adolescentes, mesmo como medida monocasual, fornece informações relevantes para o planejamento de programas de educação física e esportes, para a formulação de estratégias de intervenção motora, para a programação de rotinas de atividades e exercícios físicos, entre outros.

Dessa forma, tem-se observado diversas sugestões de baterias de testes para avaliar o desempenho motor em crianças, tais como: *Körperkoordination Test fur Kinder – KTK*, proposto por Kiphard e Schilling; *Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency – BOTPM* proposto por Bruininks; *Movement Assessment Battery for Children – MABC*, proposta por Henderson e Sugden; *Peabody Developmental Motor Scales - Second edition – PDMS-2*,

¹ Ao referirem-se à criança, adolescente ou adulto que não possui uma deficiência, as pesquisas adotaram ao longo do tempo expressões como criança normal, adolescente normal ou adulto normal, respectivamente. Isto aconteceu em um momento em que a sociedade acreditava na normalidade das pessoas sem deficiência. Esta crença fundamentava-se na ideia de que era anormal a pessoa que tivesse uma deficiência (SASSAKI, 2003). Atualmente, os estudos costumam utilizar termos como: pessoas sem deficiência ou pessoas com desenvolvimento típico.

proposta por Folio e Fewell e o *Test of Gross Motor Development – Second edition – TGMD-2*, proposto por Ulrich (KREBS et al., 2011).

Dentre essas baterias de teste, o TGMD-2 tem sido um dos instrumentos mais utilizados para se avaliar o estado e o desenvolvimento das HMFs de crianças, tanto em estudos transversais como longitudinais (ANDRADE; LIMA; MARQUES, 2006; CATENASSI et al., 2007; AKBARI et al., 2009; BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2012; HARVEY et al., 2009; KHODAVERDI et al., 2013; KERKEZ; ROBINSON, 2013).

Mas a questão é: por que o atraso no desenvolvimento motor, especificamente nas HMFs, é uma questão que preocupa os estudiosos da área? Segundo Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), atrasos no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais podem se tornar um fator limitador para a capacidade da criança de se manter engajada em práticas esportivas e recreacionais no futuro. Em crianças com DI, os problemas podem ser ainda maiores, ao considerar-se que as oportunidades de práticas esportivas e de educação física, com foco na promoção das HMFs, são mais reduzidas em relação às crianças com desenvolvimento típico, por fatores individuais e ambientais. Por exemplo, o fato de os espaços públicos de prática esportiva não oferecerem segurança e adaptação às crianças com DI é um dos principais fatores que limitam o seu engajamento com práticas que estimulem o desenvolvimento das HMFs.

Assim, sugere-se que, para essa população específica, a escola seja o principal ambiente de promoção e de desenvolvimento das HMFs, e possíveis intervenções a este nível. Examinar o impacto de programas de intervenção em ambiente escolar sobre as HMFs de crianças com DI pode fornecer aos educadores físicos novas formas e estratégias de programar uma estrutura de prática que corresponda às necessidades motoras dos alunos, e, assim, estimulá-los a prática regular e sistemática de atividades de recreação, lazer e esportivas.

Considerando que a maior parte das pesquisas no Brasil, envolvendo a avaliação das habilidades motoras de crianças, investigou a população tipicamente desenvolvida, e que não foram encontrados relatos de aplicação de programas de intervenção motora ou programas de práticas esportivas em crianças com DI, entende-se que compreender o efeito de um programa de intervenção motora sobre o desempenho motor de crianças com DI pode contribuir para o avanço do conhecimento dos padrões de desenvolvimento motor dessa população.

Ainda, considera-se importante proporcionar aos pais, professores, agentes desportivos e gestores educacionais em geral, informações que possam dar-lhes condições de entender um pouco sobre como ocorre o desenvolvimento de uma fase tão importante do aspecto motor das crianças com DI.

Portanto, buscando tal avanço, a presente pesquisa, de cunho experimental, estabeleceu as seguintes hipóteses:

i. na fase pré-intervenção, os integrantes dos grupos de intervenção – GI e grupo controle – GC não demonstrariam diferença significativa entre si na média do Quociente Motor – QM medido pelo TGMD-2;

ii. na fase pós-intervenção, o GI, que participou do programa de intervenção com duração de 10 semanas, demonstraria média significativamente superior no QM em comparação à média do GC. O GI também apresentaria melhora significativa no rendimento motor em comparação à avaliação pré-intervenção, demonstrando que o programa de intervenção aplicado ao GI ocasionou o efeito desejado.

iii. as crianças do GC, que realizaram durante 10 semanas aulas regulares de educação física, não apresentariam melhora no rendimento das HMFs após o referido período, evidenciando que aulas de educação física baseada em jogo livre e brincadeiras tendem a não gerar os efeitos desejados sobre o desenvolvimento das HMFs.

iv. o desenvolvimento das HMFs analisado através da diferença entre a média do QM pós e pré-intervenção do GI está condicionado, além da participação no programa de intervenção, a fatores socioeconômicos e demográficos.

Assim exposto, o objetivo central desta pesquisa foi verificar a contribuição do programa de intervenção motora no desenvolvimento das HMFs ligadas à locomoção e ao controle de objetos em crianças com DI com idade entre 7 e 11 anos e 11 meses.

Paralelamente ao objetivo central exposto, o presente estudo verificará se as crianças do GC, que praticaram durante o período de intervenção aulas regulares de educação física baseadas em jogos livres e brincadeiras, apresentaram melhoras no desenvolvimento das HMFs.

Também se constitui como um objetivo a verificação da relação entre o desenvolvimento das HMFs e as variáveis socioeconômicas e demográficas, considerando que fatores como o estado nutricional, gênero, faixa-etária, nível de intensidade da DI, nível de instrução e econômico dos pais ou responsáveis, e histórico de participação nas aulas de educação física na escola são fatores que podem estar associados à capacidade de desenvolvimento das habilidades motoras.

2 DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E EDUCAÇÃO FÍSICA ADAPTADA

2.1 Marcas históricas no trato da pessoa com deficiência intelectual

A DI é o transtorno neuropsiquiátrico mais comum entre crianças e adolescentes. A taxa de prevalência desse transtorno é de 1% em países desenvolvidos (CROEN; GREYER; SELVIN, 2001), mas pode chegar a 10% em países subdesenvolvidos (BATTAGLIA; CAREY, 2003). Entre os sexos, a DI é mais comum nos homens, fato justificado pelo grande número de transtornos intelectuais ligados às mutações nos genes do cromossomo X (PATTERSON; ZOGHBI, 2003). Geralmente, a suspeita da presença de DI na criança se dá pela queixa dos pais ao pediatra sobre a demora em apresentar sinais de fala/linguagem, alterações comportamentais e/ou baixo rendimento escolar (VASCONCELOS, 2004).

Desde 1908 até o presente momento, a AAIDD, a mais prestigiada organização no âmbito da DI, atualizou 10 vezes a definição da referida terminologia. Tais mudanças ocorreram a partir do surgimento de novas informações, da alteração da prática clínica e de novos dados provenientes de investigação científica (BELO et al., 2008). Num resgate histórico acerca da pessoa com deficiência – PCD é possível perceber que as transformações e adaptações ocorreram em diferentes etapas e que essas foram fortemente influenciadas por exigências sociais, culturais, políticas e econômicas (BELO et al., 2008).

A Idade Antiga compreendeu a etapa do extermínio, período em que as pessoas com deficiência – PCDs eram classificadas como inválidas. Nesse período, conforme pontua Cantorani (2013), a PCD era considerada socialmente inútil, um peso morto para a sociedade, um fardo para a família, alguém sem valor profissional. Em algumas culturas negava-se à PCD o direito à vida, e muitas foram usadas em rituais de sacrifício e em oferenda aos deuses (PEREIRA; ALVES, 2013).

Na etapa filantrópica, durante a idade média, período marcado por ações assistencialistas, paternalistas, segregadoras e excludentes, a PCD era considerada uma eterna criança, ou eterno doente, cercado por sentimentos de lástima e pena (PARANÁ, 2009). Já na etapa científica – durante a idade moderna – pesquisadores e estudiosos iniciaram as primeiras discussões acerca das causas e consequências da deficiência, e, sobretudo, dos direitos das PCDs. No princípio, as decisões eram pautadas nas limitações dessas pessoas, mas com o passar do tempo, as suas capacidades e potencialidades começaram a ser reconhecidas e levadas em consideração para compreender o papel das PCDs na sociedade (Ibidem).

No século XVIII, a etapa científica continua, mas divide espaço com a etapa de integração, período em que se consolidam os movimentos sociais e a elaboração de modelos de convivência social em prol das PCDs. Nessa etapa, num primeiro momento, tentava-se trabalhar com a PCD fora do convívio social, e, “depois de pronto”, buscava-se integrá-lo à sociedade (MACHADO; VERNICK, 2013).

Na etapa atual, a da inclusão, iniciada a partir dos anos de 1990, foram propostas ações no sentido de revolucionar valores e atitudes, sobretudo o respeito à diversidade humana (SILVEIRA; NEVES, 2006). Mudanças na estrutura social foram realizadas. No ambiente educacional, exigiu-se que a escola criasse condições para incluir o aluno com deficiência, proporcionando-o convívio social, a fim de atendê-lo de forma eficiente em todos os níveis de ensino.

2.2 Conceitualização da DI: da noção de inteligência à inclusão dos domínios do comportamento adaptativo

A DI é retratada com um atraso no desenvolvimento intelectual, caracterizado por problemas no sistema nervoso central que causam diminuição na habilidade de raciocínio, dificuldade de aprendizagem e baixo nível cognitivo (IBGE, 2010). Entre as principais causas dessa condição estão os fatores de ordem genética, as complicações ocorridas ao longo da gestação ou durante o parto, e situações ocorridas pós-parto, como as doenças desmielinizantes (sarampo e caxumba), traumas encefálicos, privação familiar, cultural ou nutricional, e exposição à radiação (GIMENEZ, 2013).

Até a primeira metade do século XX, o quociente de inteligência – QI foi entendido como o único instrumento de estimativa do potencial intelectual nato, do reflexo da inteligência geral, unidimensional e unideterminada (WINNICK, 2011). Por um longo período da história tornou-se indissociável do conceito de DI a noção de inteligência mensurada por meio de testes de QI (BELO et al., 2008).

A partir da década de 1950, o crescimento do número de investigações sobre a DI em todo o mundo, bem como as críticas aos tradicionais testes de QI, resultaram em diversos debates e discussões sobre o tema. A principal crítica se referia à conceitualização unidimensional da DI, que até então limitava-se ao aspecto cognitivo. Outra crítica foi feita sobre o emprego isolado dos testes de QI para classificação da deficiência, que desconsiderava a origem social e cultural do indivíduo, e se resumia apenas na avaliação das capacidades verbais e acadêmicas da pessoa (BELO et al., 2008; FEGAN, 2011).

O grande salto em direção a um entendimento mais globalizado da DI foi a inovação quando introduziu-se, para fins de diagnóstico, o critério que considerava os défices nas áreas do comportamento adaptativo. Tal fato deslocou a importância atribuída ao QI para o défice comportamental.

Nesse contexto, em 1973, uma nova comissão, chefiada pelo Professor Herbert J. Grossman², foi indicada para realizar uma revisão no Manual sobre Classificação de Retardo Mental da *American Association of Mental Deficiency* – AAMD, atual AAIDD. A comissão aprovou a seguinte definição: “deficiência mental se refere ao funcionamento intelectual geral abaixo da média, existindo concomitantemente com défices no comportamento adaptativo e manifestada no período de desenvolvimento” (GROSSMAN, 1983, p. 11).

Segundo Grossman (1983, p. 160), entende-se por défice no comportamento adaptativo o “desenvolvimento prejudicado ou anormal nos controles ou mecanismos internalizados com que os indivíduos podem efetivamente lidar com as demandas naturais e sociais do seu meio ambiente”.

A partir dessa nova conceitualização surgiu o sistema de classificação que define a DI em cinco categorias de intensidade: limítrofe, ligeira ou leve, moderada, severa e profunda (BATISTA; MONTANO, 2007; BELO et al., 2008). Classicamente, correlaciona-se a intensidade da DI com o escore do QI (VASCONCELOS, 2004). Dessa forma, as pessoas com QI entre 71-79 apresentavam DI limítrofe; de 50-55 a 65-70 possuíam DI leve; as com QI de 35-40 a 50-55, DI moderada; aquelas com QI de 20-25 a 35-40 DI severa; e com QI inferior a 20-25, DI profunda (Ibidem).

Todavia, a inexistência de um limiar ou indicador quantitativo da presença de défices nas áreas do comportamento adaptativo comprometia a identificação da DI ligeira, já que neste caso os défices adaptativos podem ser imperceptíveis e difíceis de identificar (BELO et al., 2008). Assim, segundo Albuquerque (1996), a avaliação dos domínios que compõem o comportamento adaptativo necessitava ser complementada com entrevistas abertas com os pais ou responsáveis pela PCD, pela observação direta e outras fontes de informações disponíveis.

Com base nesse novo modelo de avaliação, a *American Association of Mental Retardation* – AAMR, antiga AAMD, apresenta, em 1992, uma nova definição de DI:

² Dr. Herbert J. Grossman foi presidente da Associação Americana de Deficiência Mental. Em 1973 a 1977 chefiou a comissão que definiu a terminologia e classificação da deficiência intelectual da Associação Americana de Retardo Mental. Em 1983 e 1987, publicou novamente um artigo sobre a deficiência intelectual nas revistas da Associação Americana de Deficiência Mental para a Revista da Associação Americana de Medicina.

Caracterizada por significativas sub-média do funcionamento intelectual, existindo em coerência com as limitações relatadas em duas ou mais das seguintes áreas aplicáveis no comportamento adaptativo: comunicação, auto-cuidado, vida no lar, habilidades sociais, convivência, auto-direção, saúde e segurança, funções acadêmicas. A deficiência se manifesta antes da idade de 18 anos (LUCKASSON et al., 1992 apud GORLA, 2004, p. 59).

A definição é semelhante a primeira, porém, facilita a especificação e a operacionalização do conceito abrangente de comportamento adaptativo. Pela nova definição, os défices globais da DI dão lugar às limitações circunstanciais de duas ou mais áreas do comportamento adaptativo entre as dez previstas.

Segundo Belo et al. (2008), a grande contribuição dessa definição está no novo sistema de classificação. Ao invés de graus de intensidade da DI, considera-se a necessidade de apoio que o indivíduo necessita nos diversos domínios do funcionamento (intelectual, adaptativo, emocional e físico) e para cumprir as 10 habilidades adaptativas. Desse modo, a classificação divide-se em necessidade de apoio intermitente, limitado, extensivo ou permanente.

Em síntese, a conceitualização da DI rompe com a definição e classificação baseada no défice de natureza individual e passa a ser considerada como expressão de interação entre o sujeito e o meio ambiente, em termos de apoios necessários para o exercício de diferentes papéis sociais.

Assim, com a intenção de compreender a deficiência de modo mais globalizado e social, a Organização Mundial da Saúde – OMS, em 2001, estabeleceu um conceito que rompeu com o isolamento, introduzindo o funcionamento global da PCD em relação aos fatores contextuais e do meio (WHO, 2001). Tal fato iniciou a consolidação do entendimento de que o ambiente não adaptado é que impõe barreiras à PCD. Em contrapartida, quando há transformações no ambiente para atender as necessidades especiais do indivíduo, esse se sente acolhido e a deficiência deixa de ser um fator impeditivo (BATISTA; MONTOAN, 2007).

A partir da nova compreensão da deficiência, a OMS criou o documento denominado *International Classification of Functioning, Disability and Health – ICF*, também chamado de ICFDH 2. A ICF constitui-se de uma classificação que visa avaliar situações relacionadas com a funcionalidade do ser humano e as suas restrições (CANTORANI, 2013). A base conceitual que sustenta a ICF, e a compreensão dos segmentos que influenciam na estruturação da deficiência – funções e estruturas do corpo, atividade e participação, fatores ambientais, fatores pessoais – é chamada de modelo biopsicossocial, a qual resulta da interação do modelo biomédico e das abordagens sociais da deficiência (Ibidem).

Seguindo a mesma vertente da OMS, a atual definição de DI fornecida pela AAIDD estabelece que “a deficiência intelectual é caracterizada por limitações significativas tanto na função intelectual como no comportamento adaptativo, expresso pelas habilidades adaptativas acadêmicas, sociais e práticas. Essa condição se origina antes dos 18 anos” (AAIDD, 2014, p. 1).

Nessa nova definição, os termos “retardo mental” ou “deficiência mental” cedem lugar ao termo “deficiência intelectual”, o qual é mais humanizado e menos ofensivo do que os anteriores. Essa nova abordagem também apresenta um avanço na compreensão das desvantagens apresentadas pela pessoa com DI, ao considerar que as limitações no sistema cognitivo, e os défices no comportamento adaptativo, são o que definem as habilidades e capacidades de realizar as atividades acadêmicas, do cotidiano, no convívio social e de comunicação.

O modelo proposto pela AAIDD é baseado em cinco dimensões do comportamento humano e nos níveis de necessidade de apoio que permitem que o indivíduo participe da vida familiar e comunitária, juntamente com as necessidades de apoio médico (SCHALOCK et al., 2011). Essas cinco dimensões são: 1) capacidade intelectual abaixo da média, demonstrada por meio do teste de QI; 2) comprometimento em duas ou mais áreas do comportamento adaptativo; 3) saúde (inclui física, mental, e as práticas de saúde); 4) participação (refere-se à papéis e interações nas áreas da vida doméstica, trabalho, educação, lazer e práticas espirituais e culturais); 5) contexto (as condições inter-relacionadas no âmbito do cotidiano) (FEGAN, 2011).

No que se refere à forma ideal de avaliar e classificar as pessoas com DI, englobando as diversas dimensões que a compõem, alguns cuidados se revelam necessários ao se abordar o tema enquanto objeto de estudo. Esses cuidados estão relacionados à verificação da utilização, ou não, dos sistemas de classificação convencionados pelos principais órgãos que tratam do tema, pelas instituições educacionais especializadas.

Na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Ponta Grossa – APAE/PG o processo de recebimento e triagem inicia-se pelo atendimento do aluno e seus responsáveis pela assistente social, coordenadora pedagógica e psicólogo da instituição. Esta avaliação inicia-se pela entrevista psicológica com os pais da criança, momento em que se investigam questões relacionadas às condições de vida da família, práticas de saúde, histórico de transtornos psicológicos e intelectuais dos pais e outros membros da família e as capacidades ligadas às áreas do comportamento adaptativo da criança. Na segunda fase da avaliação, são aplicados testes de psicologia cognitiva na criança, como a Escala Wechsler de Inteligência para Crianças

– 4.^a edição, WISC-IV ou o Teste de Inteligência Geral - Não Verbal – TIG-NV para averiguação das dificuldades/potencialidades psico-cognitivas. Por fim, é realizada a avaliação do QI (APAE, 2014a).

A WISC-IV é usualmente utilizada nas escolas especiais do Brasil como instrumento de avaliação da inteligência. Os subtestes do WISC-IV são designados para medir os seguintes aspectos da inteligência: compreensão verbal, raciocínio abstrato, organização perceptual, raciocínio quantitativo, memória e a velocidade de processamento de informação (PRIFITERA; SAKLOFSKE; WEISS, 2008).

O TIG-NV tem como objetivo avaliar desempenhos característicos dos testes de inteligência não verbais, e possibilita uma análise neuropsicológica, que permite identificar os tipos de raciocínios errados e os processamentos envolvidos na sua execução, além das classificações habituais do potencial intelectual (THADEU; FERREIRA, 2013).

Eventualmente também é aplicado o KTK, um teste que avalia a coordenação motora grossa em crianças, focando principalmente na capacidade de equilíbrio (GORLA; ARAÚJO; RODRIGUES, 2014). Com os resultados deste teste pode-se ter uma visão geral da capacidade coordenativa do avaliado e se há a necessidade de intervenção de ordem fisioterápica (APAE, 2014a).

Ainda, quando necessário, realiza-se um teste para prontidão da leitura/escrita, de forma a orientar os professores quanto às potencialidades de o aluno ser alfabetizado (APAE, 2014a). Mesmo as crianças que possuem pareceres de psicólogos ou médicos, atestando o comprometimento a nível psíquico (doença mental) ou de DI fruto de alguma das situações abordadas no início deste capítulo, são encaminhadas para a avaliação com o psicólogo.

O método descrito pelo psicólogo da APAE/PG vai diretamente ao encontro do que Gorla (2004), baseado em Kirk e Gallagher (1991), aponta em sua tese. Segundo o autor é preciso ter cautela para definir o diagnóstico e classificar uma pessoa com DI apenas tendo como base o conceito de DI, pois nem os testes de QI e nem a avaliação das áreas do comportamento adaptativo pode ser suficiente, entendendo que se faz necessário complementar a avaliação por meio de uma análise clínica e informação biomédica.

2.3 A definição da deficiência sob a ótica do constructo social

Quanto à evolução terminológica, constatou-se que desde o início do reconhecimento da deficiência em meio à sociedade, vários foram os termos utilizados para se referir a PCD. A partir da década de 1960, pode-se encontrar menções à PCD em registros acadêmicos e jornalísticos como “inválido”, ou ‘incapacitado”, no sentido de “indivíduos sem capacidade”. Entre 1960 e 1980, surgem novos termos, como “defeituoso”, “retardado mental” ou “excepcional” (nesse caso especificamente em referência a pessoa com DI) (SASSAKI, 2003).

Segundo Cantorani (2013), baseado em Zola (1993), as mudanças ocorridas ao longo dos anos foram mais que uma simples troca de termos. Os adjetivos e nomes adotados para fazer referência a PCD igualavam o indivíduo a própria deficiência, e por essa razão, termos como inválido ou defeituoso causavam a depreciação da pessoa. Em sentido oposto, comenta Cantorani (2013), preposições descrevem relações e estimulam a separação entre a pessoa e a deficiência, como no exemplo: um homem com deficiência, pois o verbo “ser” é menos adequado do que o “ter”, e dessa forma, afirmar que “ele tem uma incapacidade” causa melhor impressão do que “ele é incapacitado”.

Assim, o grande salto ocorre a partir da década de 1980, quando da proclamação do ano de 1981 como o “Ano Internacional das Pessoas Deficientes” (CANTORANI, 2013). Pela primeira vez o substantivo “deficiente”, passou a ser utilizado como adjetivo, sendo-lhe acrescentado o substantivo “pessoa”. Essa evolução terminológica, segundo relata Sasaki (2003), foi um ato que deu início ao entendimento de que a PCD tem os mesmos direitos e deveres que qualquer cidadão.

Foi a partir de então que a sociedade começou a elaborar alternativas terminológicas buscando destacar a importância da pessoa quando em referência à deficiência, como por exemplo, “pessoa portadora de deficiência”, “pessoas com necessidades especiais”, “pessoas especiais” e, por último, “pessoa com deficiência” (SASSAKI, 2003).

Também cabe ressaltar que os debates acerca da terminologia foram causados muito mais por envolver lutas por direitos das PCDs, sobretudo pela igualdade e dignidade, do que simplesmente pela adoção de termos mais adequados para se referir a uma determinada parcela da população (CANTORANI, 2013). Segundo o mesmo autor, os “termos condizentes à condição em voga estão relacionados a uma condição de dignidade” (p. 8).

No entanto, tendo passado por essa transição terminológica, de conceitualização e de métodos de classificação, ainda inexistem um consenso a nível da terminologia e dos critérios

de classificação em todo o mundo, como exemplificam os dados do projeto Atlas – *Global Resources for Person with Intellectual Disabilities* (WHO, 2007).

O procedimento de coleta do referido projeto envolveu a aplicação de um questionário organizado em seções, e uma delas tratava especificamente de questões relacionadas à forma de definição e dos métodos de classificação da DI mais utilizados em cada país. O questionário deveria ser respondido por especialistas no campo da DI de seus respectivos países – agentes do ministério da saúde, membros de organizações que tratam especificamente da DI, ou pesquisadores renomados da área da DI vinculados à uma instituição pública de ensino. Ao todo, a pesquisa envolveu 147 países (WHO, 2007).

No que diz respeito à terminologia, o termo “retardo mental” foi o termo mais utilizado pelos países investigados (76,0%), seguido por “deficiência intelectual” (56,8%), “atraso mental” (39,7%) e “deficiência mental” (39,0%). A prevalência do uso do termo “retardo mental” decaía conforme a renda do país crescia, ou seja, o termo foi mencionado menos em países com alta renda per capita (60,0%) do que em países com renda mais baixa (WHO, 2007).

Relativamente aos instrumentos de diagnóstico e aos sistemas de classificação, a Classificação Internacional de Doenças – CID foi o instrumento de diagnóstico ou sistema de classificação mais frequentemente utilizado para se referir à DI (62,3%), seguido pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-IV (39,7%), e do parecer profissional ou clínico (31,5%) (WHO, 2007).

Cabe ressaltar que, embora o termo “retardo mental” seja o mais utilizado em diversos países e literaturas ao redor do mundo (BELO et al., 2008; WINNICK, 2011), a adoção do termo “deficiência intelectual” é a forma mais contemporânea e apropriada (AAIDD, 2014). A mudança no sistema unidimensional de classificação através do teste de QI para um método multidimensional, permitiu que todas as características e necessidades de apoio das pessoas com DI fossem contempladas (BELO et al., 2008).

Em síntese, a definição da DI implica em três palavras-chave: deficiência, inteligência e comportamento adaptativo. Por deficiência, entendem-se as limitações que colocam o indivíduo em desvantagem quando atua em sociedade, bem como as necessidades de apoios individualizados que promovam o funcionamento, a autodeterminação, e a melhoria do bem-estar e da qualidade de vida da pessoa. O segundo conceito, a inteligência, remete a capacidade de pensar, planejar, resolver situações-problema, compreender e aprender. Apesar das críticas, esse atributo é melhor representado pelos resultados dos testes padronizados de QI. Por último, o comportamento adaptativo, que representa as competências conceituais, práticas

sociais que as pessoas adquirem e as utilizam no cotidiano. Essas, por sua vez, causam um impacto na vida das pessoas e interferem diretamente na capacidade de enfrentar situações particulares do dia a dia.

2.4 Educação física adaptada

A ideia de utilizar a educação física para atender as necessidades especiais de indivíduos com deficiência é um fenômeno recente, tendo seu início somente a partir do século XX. No entanto, o uso da educação física como parte do tratamento médico e terapêutico para PCDs não é recente. Relatos de exercícios com cunho terapêutico podem ser vistos em registros chineses de 3.000 anos a/C. Também é sabido que as civilizações Grega e Romana reconheciam os valores medicinais e terapêuticos do exercício físico no tratamento das PCDs. (WINNICK, 2011).

Entre o fim do século XIX e meados da década de 1930, os programas de educação física para PCDs deixam de ser exclusivamente medicinais e terapêuticos e passam se basear na prática regular de jogos e esportes (WINNICK, 2011). A mudança de um modelo médico para um modelo pedagógico objetivou proporcionar a prática de atividades físicas para PCDs no contexto escolar. No entanto, inicialmente, os estudantes com deficiência recebiam aulas em um programa de educação física especial, ou seja, separados dos alunos com desenvolvimento típico (GREGUOL; DA COSTA, 2013).

Em 1952, nos Estados Unidos, a Associação Americana para Saúde, Educação Física e Recreação, hoje conhecida como Aliança Americana para Saúde, Educação Física, Recreação e Dança, formou um comitê para definir a função da educação física adaptada às PCDs e dar direção e recomendações para os profissionais (WINNICK, 2011). Esse comitê definiu a educação física adaptada como:

[...um programa diversificado de atividades rítmicas, jogos e esportes aliados aos interesses, capacidades, e limitações de estudantes com deficiência que não estarão seguros ou não estarão engajados o suficiente a uma participação irrestrita em atividades rigorosas de educação física (WINNICK, 2011, p. 18).

Durante a década de 1960, a educação física adaptada foi tratada como uma sub-disciplina de cunho perceptivo-motora – uma modalidade de desenvolvimento da capacidade intelectual e motora – específica para indivíduos com dificuldade de aprendizagem (GREGUOL; DA COSTA, 2013). Porém, hoje, a educação física adaptada serve como um termo que corresponde a uma disciplina, e não se limita apenas às pessoas classificadas com

algum tipo de deficiência ou déficit de aprendizagem, mas a qualquer pessoa que apresente uma condição de saúde que limite a prática de atividades físicas.

Pelo fato da literatura utilizar diferentes termos que possuem o mesmo significado (ou diferentes significados para definir o mesmo termo), é importante esclarecer que o presente trabalho optou por adotar o termo “educação física adaptada” em detrimento do termo “atividade física adaptada”, por entender que em educação física adaptada há maior consistência e associação com o propósito do estudo: o de educar o aluno com DI por meio de um programa de educação do corpo que incluirá modificações no sistema perceptivo-motor, especificamente sobre as HMFs

Um importante passo para realizar um bom programa de educação física adaptada é o planejamento. O planejamento fornece a direção do programa e inclui a descrição do seu propósito, diretrizes, metas e objetivos. O propósito do programa deve estar associado com a missão da instituição e com as diretrizes gerais da educação física para pessoas sem deficiência.

Winnick (2011) enfatiza que o propósito principal de um programa de educação física voltado para crianças com DI deve ser a auto realização, que por sua vez promove o desenvolvimento pessoal ideal e contribui para a participação ativa na sociedade. O autor interpreta esse propósito como consistente com a filosofia humanista criada por Sherrill (2004), o qual afirma que o humanismo é uma filosofia que diz respeito a ajudar as pessoas a tornarem-se plenamente humanas, dando-lhes potencial para tornar o mundo o melhor lugar possível para todas as formas de vida.

O planejamento do programa de educação física adaptada está condicionado ao reconhecimento das necessidades individuais de cada aluno e à objetivos estabelecidos pelas diretrizes. Por isso, ao professor de educação física cabem alguns cuidados durante o processo de planejamento.

Segundo Winnick (2011), esses cuidados incluem:

- i. identificar as necessidades do aluno: o primeiro passo é identificar as necessidades peculiares de cada aluno com deficiência; uma vez isso feito, o conteúdo e os objetivos do programa se tornam mais apropriados;
- ii. instrução individualizada: a habilidade de proporcionar instrução individualizada é uma importante habilidade para os professores incrementarem o programa; assim, a individualização acontece quando o professor realiza modificações nos seus objetivos, métodos de avaliação, conteúdo, materiais, métodos e estratégias de ensino;

- iii. atividades adaptadas: existem quatro áreas passíveis de modificação para atividades adaptadas: equipamentos, regras, ambiente e instrução; sendo assim, as modificações não precisam necessariamente afetar todos esses componentes em uma mesma atividade, mas se limitar ao mínimo necessário para atender as particularidades de cada aluno; pois, essas modificações no equipamento (ou material), regras, ou nos padrões da atividade devem ser realizadas com calma e cuidado, mantendo-se em mente a garantia das experiências educacionais tanto dos alunos, para os quais as modificações foram feitas, assim como para seus colegas de classe; pois quando se modifica uma atividade, o professor deve tentar mantê-la o mais próximo possível da atividade tradicional.

O foco principal desse texto recai na ideia de que compreender as diferenças individuais é o caminho que conduzirá aos ganhos significativos de ensino para alunos com deficiência. No contexto deste capítulo, a palavra especial aplica-se não só às necessidades dos estudantes, mas a todos os atributos das crianças, no sentido de que o professor deve se concentrar nos atributos especiais – únicos – de aprendizagem de cada aluno, fortes e fracos.

Embora uma profunda compreensão da etiologia e das características de determinada deficiência seja fundamental, uma excelente compreensão da pessoa que está na quadra de jogos é mais importante ainda.

3 HABILIDADES MOTORAS: DESENVOLVIMENTO, APRENDIZAGEM E DESEMPENHO

Tanto na área da educação física como em outros cenários de investigação do comportamento motor, as discussões acerca dos princípios de desenvolvimento, aprendizagem motora e de desempenho motor³, se fazem presentes. Tais interesses se justificam pelo fato de que os movimentos – simples ou complexos; e presentes desde o primeiro dia de vida das pessoas – acarretam ganhos que se acumulam em uma diversidade de benefícios.

Todos os aspectos relacionados ao comportamento motor se tornam objetos de estudo, independentemente do ambiente no qual ele é observado – seja em uma situação de competição esportiva, em uma situação de reabilitação física, ou mesmo em um procedimento que exija extrema precisão, como um transplante de coração.

Conforme afirmam Schmidt e Wrisberg (2010), as habilidades motoras humanas assumem várias formas, desde aquelas que enfatizam o controle da coordenação de grupos musculares grandes – movimentos amplos – em atividades com nível de gasto energético alto, até àquelas nas quais os grupos musculares menores fazem o papel principal e desempenham ações de extrema precisão – movimentos finos – como tocar um piano ou consertar um relógio.

Por habilidade motora, entende-se qualquer tarefa, simples ou complexa, que por intermédio de exercícios físicos possa ser realizada com elevado grau de proficiência, podendo chegar à automatização (MAGILL, 2000). Para Schmidt e Wrisberg (2010, p. 26), a “habilidade motora é uma ação para a qual o principal determinante do sucesso é a qualidade do movimento que o executante realiza”.

Em ambos os conceitos apresentados fica nítido que a habilidade motora é algo que pode ser adquirido, aprimorado e praticado com relativo sucesso ou grau de proficiência, deixando implícito que para isso ela deve ser objeto tanto de um processo de desenvolvimento motor como de um processo de aprendizagem.

Como o ser humano é capaz de realizar diversos tipos de movimentos e nas mais diversas situações, é preciso compreender como as habilidades motoras são classificadas. Schmidt e Wrisberg (2010) afirmam que são três as formas que os cientistas do movimento têm

³ Desempenho motor: Produção observável de ações voluntárias ou de uma habilidade motora. O nível de desempenho é suscetível a flutuações em fatores temporários, tais como motivação, ativação, fadiga e condição física (SCHMIDT; WRISBERG, 2010). Algumas literaturas utilizam o termo “performance motora” como sinônimo.

utilizado para classificar os tipos de habilidades motoras: a forma como a tarefa está organizada, a importância relativa dos elementos cognitivos e motores, e o nível de previsibilidade do ambiente em que ocorrem as ações.

Os autores justificam essa divisão por entenderem que existem características claras que separam as habilidades em classes. No caso, essas características se baseiam na forma como as tarefas são desempenhadas fundamentalmente e/ou na maneira como foram aprendidas.

O quadro 1 apresenta a definição de cada uma das classes que compreendem a divisão das habilidades motoras proposta por Schmidt e Wrisberg (2010).

QUADRO 1

Classificação das habilidades motoras de acordo com a perspectiva da tarefa

Classes	Classificação	Descrição	Exemplo
De acordo com a organização da tarefa.	Habilidade discreta.	Uma habilidade ou tarefa que é organizada de maneira que a ação é normalmente breve em duração e tem início e fim bem definidos.	- Arremessar. - Rebater. - Saltar.
	Habilidade seriada.	Um tipo de organização da habilidade caracterizado por várias ações discretas conectadas em uma sequência, sendo, frequentemente, a ordem das ações crucial para o sucesso do desempenho.	- Dar marteladas em um prego. - Escovar os dentes. - Dar uma sequência de saltos ornamentais.
	Habilidade contínua.	Uma habilidade organizada de maneira que a ação se desdobra de uma forma contínua e repetitiva, e sem um início e um fim identificáveis.	- Nadar. - Correr. - Pedalar.
Pela importância dos elementos motores e cognitivos.	Habilidade com elevado grau cognitivo.	Uma habilidade em que o principal determinante do sucesso é saber o que fazer por meio da tarefa motora.	- Mover uma peça de xadrez. - Apertar o gatilho. - Cozinhar uma refeição.

	Habilidade com elevado grau motor.	Uma habilidade em que a principal determinante do sucesso é saber como realizar a tarefa motora.	<ul style="list-style-type: none"> - Saltar em altura. - Levantar peso. - Trocar um pneu.
Pelo nível de previsibilidade ambiental.	Habilidade aberta.	Habilidade executada em um ambiente que é imprevisível ou está em movimento. Requer que os executantes adaptem seus movimentos em resposta às propriedades dinâmicas do ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> - Jogar futebol. - Dirigir um automóvel. - Nadar em alto mar.
	Habilidade fechada.	Habilidade executada em um ambiente que é previsível ou estacionário. Permite que os executantes planejem seus movimentos antecipadamente.	<ul style="list-style-type: none"> - Praticar musculação. - Digitar. - Cortar vegetais.

Fonte: Aprendizagem e performance motora (SCHMIDT; WRISBERG, 2010, p. 27-31).

A divisão apresentada em “pela importância dos elementos motores e cognitivos” e “pelo nível de previsibilidade ambiental” é feita em somente duas classificações porque se referem, na realidade, aos extremos opostos de um contínuo. Há de se compreender que a maioria das habilidades está localizada entre essas duas classificações. Por exemplo, uma determinada situação pode exigir que o praticante realize uma habilidade motora tanto de elevado grau cognitivo – tomada de decisão – quanto de eficiência do controle motor (Exemplo: dirigir um carro de corrida). Da mesma forma, um ambiente pode ser semi previsível – nível de previsibilidade variável – como, por exemplo, caminhar sobre a corda bamba ou atravessar uma rua.

Esse sistema de classificação considera que existe uma dimensão particular envolvendo as habilidades motoras (SCHMIDT; WRISBERG, 2010). No entanto, como afirmam os próprios autores, essas dimensões devem ser consideradas conjuntamente quando o objetivo é determinar as exigências de uma habilidade em particular ou avaliar a proficiência de uma pessoa que está realizando uma habilidade.

3.1 Desenvolvimento das habilidades motoras

Entende-se por desenvolvimento todo processo contínuo que incorre em mudanças ao longo do tempo, começando na concepção e cessando apenas ao morrer (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). O desenvolvimento motor é a mudança progressiva do comportamento motor durante o ciclo da vida. Envolve desde adaptações contínuas até alterações nas capacidades de movimento de uma pessoa por meio de um ininterrupto esforço para obter e manter a competência motora (FEGAN, 2011).

Os movimentos observáveis tomam várias formas e podem ser agrupados em categorias de habilidade. Gallaheu, Ozmun e Goodway (2013) propõem a divisão em três categorias de habilidades, a saber: estabilidade, locomoção e controle de objetos.

Estabilidade é a mais básica manifestação de movimento e está presente de maneira ampla ou branda em todas as formas de habilidade motora. Um movimento de estabilidade é aquele que proporciona ganho ou manutenção do equilíbrio em oposição à força da gravidade (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Adquirir o controle dos músculos do pescoço e do tronco são as primeiras tarefas de estabilidade de um recém-nascido. Sentar com suporte, sentar sem suporte, e apoiar-se para se levantar são outras tarefas de estabilidade importantes durante os primeiros meses de vida (Ibidem). Levantar sem apoiar-se, balançar-se momentaneamente sobre um pé, poder flexionar e estender o tronco, rodar e torcer-se, e alcançar e levantar objetos usando o corpo são os demais movimentos de estabilidade fundamentais ao longo da fase infantil (FEGAN, 2011).

A categoria das habilidades de locomoção refere-se aos movimentos que envolvem a mudança de local do corpo em relação ao um ponto fixo da superfície (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Andar, saltar, rastejar, engatinhar, correr e deslocar-se lateralmente, são consideradas habilidades de locomoção. Movimentos como rolar para frente e para trás podem ser considerados movimentos de locomoção e de estabilidade ao mesmo tempo; de locomoção porque o corpo está se movendo de um ponto a outro e de estabilidade por causa da necessidade de manter equilíbrio em uma situação de balanço incomum (FEGAN, 2011).

A categoria das habilidades de controle de objetos – ou manipulação – refere-se a dois grupos de movimentos: grossos e finos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). As tarefas de arremessar, segurar, chutar, rolar e rebater um objeto são exemplos de movimentos grossos de manipulação. Atividades como costurar, recortar com tesoura e digitar são exemplos de movimentos finos (FEGAN, 2011).

Até a década de 1980, o interesse pelo desenvolvimento motor envolvia, sobretudo, a descrição e a catalogação de informações a respeito de uma ou mais categorias de movimentos sobre determinada população. No entanto, a inexistência de modelos que pudessem explicar de forma teórica o comportamento motor ao longo da vida limitou as possibilidades de compreender de modo crítico as questões acerca do que está subjacente ao processo de desenvolvimento motor e como esse processo ocorre (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Fegan (2011) defende que o desenvolvimento motor não pode ser observado e analisado em estágios ou como fator dependente da idade. No entanto, Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) inferem que, sob uma perspectiva que considera o período todo ao longo de uma vida, alguns aspectos do desenvolvimento individual podem ser divididos em domínios e estágios, e, certamente, relacionados à idade.

Atualmente, as teorias do desenvolvimento motor podem descrever e explicar o comportamento motor tanto do ponto de vista do processo como sobre o produto (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Como processo, ele pode ser estudado do ponto de vista dos fatores subjacentes que influenciam o desempenho motor e a aquisição de habilidades motoras da infância até a fase adulta (Ibidem). Como produto, o desenvolvimento motor pode ser estudado do ponto de vista descritivo ou normativo, a partir da visão única e exclusiva de uma parte, fase ou estágio que o indivíduo avaliado se encontra (FEGAN, 2011).

Durante todos os estágios de desenvolvimento – primeira infância, segunda infância, adolescência, fase adulta – os seres humanos aprendem como se mover com controle e eficiência em resposta às tarefas impostas pelo ambiente em constante mutação (FEGAN, 2011). Tanto o processo quanto o produto do desenvolvimento motor são revelados a partir das mudanças no comportamento motor da pessoa ao longo da vida.

Educadores podem observar diferenças no desenvolvimento do comportamento motor por meio das mudanças na mecânica dos corpos e no desempenho motor de seus alunos. Isso pode ser feito por meio da observação de mudanças no processo (forma) e no produto (desempenho). Em outras palavras, uma janela se abre para que o comportamento motor de cada aluno seja observado e forneça pistas sobre os processos motores subjacentes (FEGAN, 2011; GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

A teoria dos sistemas dinâmicos de Kamm, Thelen e Jensen (1990) é utilizada para entender o processo de desenvolvimento, enquanto as fases e estágios do desenvolvimento motor de Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) servem como meio descritivo para melhor entender e conceitualizar o produto do desenvolvimento.

O modelo teórico dos sistemas dinâmicos defende que não existe padrão de movimento maduro, pois o padrão mais eficiente pode variar de acordo com a organização da tarefa (Exemplo: habilidade discreta, seriada ou contínua), ou sob a influência de fatores externos e internos que afetam o desempenho motor do indivíduo (Exemplo: nível de previsibilidade ambiental).

Segundo Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), a teoria dos sistemas dinâmicos define que os padrões de movimento apresentados ao longo da sequência do desenvolvimento são vistos como ações possíveis para as crianças. Em outras palavras, as crianças escolherão a partir de uma variedade de padrões de movimento (estágios) aquele que é mais apropriado à realização da tarefa, de acordo como a tarefa lhe é exigida e a maneira como o ambiente lhe influencia.

Já o modelo das fases e estágios considera que o processo do desenvolvimento motor se revela por mudanças no comportamento dos movimentos desde o nascimento até a fase adulta e defende alguns princípios:

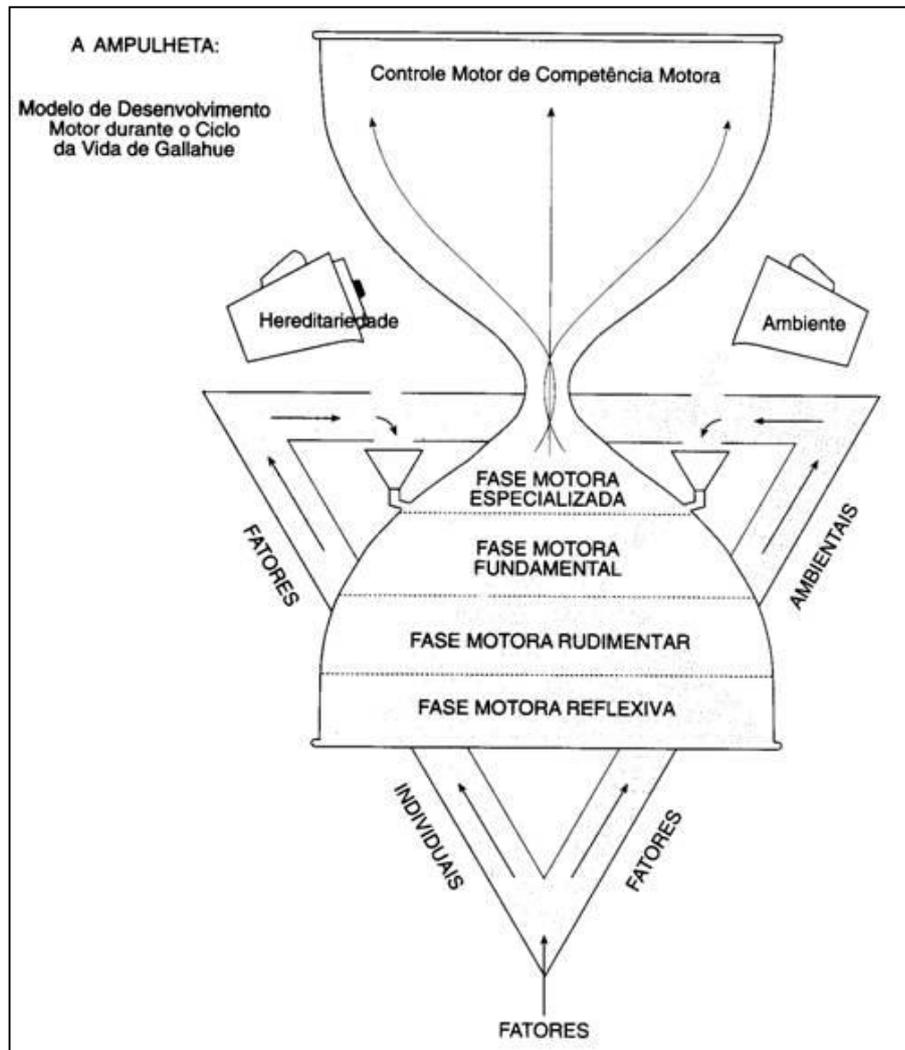
- a) todas as crianças passam pelos mesmos estágios e na mesma ordem (ordem universal); b) cada estágio mostra um padrão de movimento qualitativamente diferente do anterior; c) há uma ordem intransitiva, ou seja, não se podem pular estágios; d) os estágios posteriores originam-se dos anteriores (integração hierárquica); e) dentro de um mesmo estágio, comportamentos misturam-se e combinam-se com comportamentos anteriores, portando, não pode haver regressão de estágios (processo de consolidação); e e) o desequilíbrio entre a estrutura mental do indivíduo e o ambiente estimula a emergência de um novo estágio (processo de equilíbrio) (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013, p. 211).

Revisões iniciais desses dois métodos de pesquisa costumam concluir que eles são antagônicos. No entanto, Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) defendem que a combinação dos dois métodos pode garantir o melhor entendimento sobre a compreensão do desenvolvimento de padrões de habilidades específicas. Segundo os autores, a utilização da teoria dos sistemas dinâmicos como instrumento para alterar os estágios das sequências do desenvolvimento, no sentido de introduzir variações de um mesmo movimento por meio da manipulação do ambiente e da tarefa, pode ajudar a criança a adquirir novas formas de realizar o mesmo movimento, mais eficientes às demandas de uma tarefa específica.

Nesse sentido, Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) propõem um modelo abrangente, chamado de “Modelo Para a Vida Inteira”, que tem por base os pontos de vista teóricos específicos de ambas as teorias: a teoria das fases e estágios de desenvolvimento – descritiva – e a teoria dos sistemas dinâmicos – explicativa.

O modelo é apresentado no formato de uma ampulheta – a famosa ampulheta triangulada de Gallahue – porém, acompanhada de um triângulo invertido sobreposto, que corresponde aos fatores influenciadores do comportamento motor defendido pela teoria dos sistemas dinâmicos (Figura 1).

FIGURA 1 – Ampulheta triangulada: modelo do processo/produto do desenvolvimento motor ao longo da vida



Fonte: Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013, p. 76).

A intenção, segundo Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), é usar essa representação visual como forma de conceituar os produtos descritivos (ampulheta) e os processos explicativos ou restritivos do indivíduo, tarefa e ambiente (triângulo invertido) do desenvolvimento motor e o modo como eles se desdobram ao longo da vida.

Compreender o modelo da ampulheta triangulada, um instrumento heurístico em forma de uma metáfora, é fundamental para a tarefa de conceituar, descrever e/ou explicar o processo de aquisição de habilidades motoras, em determinada população, sob a perspectiva do desenvolvimento motor.

Os limites etários de cada fase do desenvolvimento motor apontados na ampulheta triangulada de Gallahue não devem ser vistos como norma ou regra geral, mas sim como orientações gerais, pois tem o objetivo de apenas ilustrar o conceito amplo de adequação da idade. O certo é que o funcionamento dos indivíduos nas diversas fases depende da base de experiência e da herança genética de cada um (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Os autores citam o exemplo de um menino de 10 anos que apresenta boa proficiência dos movimentos de estabilidade em exercícios de ginástica, que se caracteriza como uma atividade motora especializada. Porém, esse mesmo garoto, no que se refere às habilidades de controle de objetos, pode apresentar níveis de desempenho relativos ao estágio elementar da fase dos movimentos fundamentais. Esse exemplo mostra que embora se possa estimular o bom desempenho de habilidades motoras específicas, mesmo em crianças mais novas, também deve-se estimular a criança a manter-se pareada com os níveis igualmente aceitáveis de desenvolvimento nas demais categorias de habilidades.

É fundamental discutir sobre os resultados de estudos sobre a capacidade de desempenho de habilidades motoras, sobre métodos de ensino-aprendizagem de habilidades motoras e sobre programas de intervenção focados no desempenho motor grosso e fino. Porém, segundo Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), sem ter a noção de uma base teórica e uma compreensão conceitual do processo do desenvolvimento motor, as conclusões estarão limitadas à apresentação de fatos isolados que dizem pouco sobre as próprias implicações no êxito dos métodos de ensino e dos programas de intervenção desenvolvimental.

Um passo nessa direção é compreender a figura da ampulheta triangulada, tarefa para a qual é preciso observar quais são as substâncias que a compõem. Nessa ampulheta, a areia, o produto principal de qualquer ampulheta, diz respeito à capacidade de desenvolvimento motor. A figura mostra que a areia pode vir de duas origens, da hereditariedade e do ambiente. Segundo os autores do instrumento, o recipiente que guarda a areia da hereditariedade possui uma tampa, o que significa dizer que o fornecimento de areia dessa origem será limitado ao momento da concepção do indivíduo. Por outro lado, o recipiente ambiental não possui tampa, e, portanto, a quantidade de areia oriunda dessa fonte é maior e pode ser reabastecida ao longo da vida.

Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) alertam para o fato de que não importa se a ampulheta é preenchida com areia da hereditariedade ou do ambiente, pois não há entre elas diferença de grau de importância. O fato é que, de algum modo, a areia vai preencher a ampulheta e essa substância da vida é o produto tanto da hereditariedade como do ambiente.

Outra reflexão interessante entre a origem da areia que preencherá a ampulheta ao longo da vida – que em essência é sobre o desenvolvimento motor – é sobre como ela ocorre durante cada fase e cada estágio.

Durante a fase do movimento reflexo (0 a 12 meses) e rudimentar (1 a 2 anos), sabe-se que a areia que entra na ampulheta e garante o aparecimento e o desenvolvimento das primeiras habilidades motoras vem, principalmente, do recipiente da hereditariedade. Essa constatação se dá pelo fato de que a evolução sequencial do desenvolvimento motor durante os dois primeiros anos de vida é pouco flexível e resistente a mudanças. Portanto, nas duas primeiras fases do desenvolvimento a progressão desenvolvimental é altamente previsível e fruto do componente hereditário (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

O que não significa que estudos experimentais e intervencionistas sobre o comportamento motor não possam ser realizados com o intuito de aprimorar, cada vez mais cedo, o tempo de aquisição das habilidades motoras de crianças entre um e dois anos, pois sabe-se que o ambiente e a qualidade de ensino da tarefa também podem influenciar na capacidade de a criança desempenhar gestos motores mais refinados.

Gallahue, Ozmun e Goodway descrevem um exemplo pelo qual pesquisadores e avaliadores de programas de intervenção têm se interessado cada vez mais:

No mundo inteiro as crianças aprendem a sentar antes de aprender a ficar de pé; a ficar em pé antes de caminhar; a caminhar antes de correr. No entanto, observamos considerável variabilidade nas taxas de aquisição dessas habilidades de movimento rudimentar de acordo com os níveis de experimentação e qualidade de ensino da tarefa (GALLAHUE, OZMUM; GOODWAY, 2013, p. 75-76).

A taxa de aquisição das habilidades de movimento varia no decorrer da infância de acordo com a hereditariedade e de acordo com as exigências mecânicas e físicas de cada tarefa imposta pelo ambiente. Em geral, conforme a idade aumenta, a quantidade de areia fornecida pelo balde da “hereditariedade” diminui e a quantidade de areia oriunda do balde do “ambiente” passa a ser a maior responsável pelos incrementos no desenvolvimento motor.

Já na fase dos movimentos fundamentais, meninos e meninas começam a desenvolver todo um conjunto de habilidades de movimentos básicos, a saber: correr, saltar,

arremessar, agarrar⁴, chutar e rolar. Essa fase diferencia-se das duas anteriores no que diz respeito ao modo como as habilidades serão adquiridas. Na fase dos movimentos reflexos e rudimentares, grande parte dos movimentos são aprendidos automaticamente, influenciados pelo processo maturacional⁵ e biológico (OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013).

No entanto, as HMFs, ao contrário do que se pensa, não se desenvolvem naturalmente em decorrência do processo maturacional. Para ampla maioria das crianças na fase dos movimentos fundamentais, é preciso haver uma combinação entre oportunidades de prática, estímulo e instrução em ambiente seguro (GALLAHUE; OZMUMM; GOODWAY, 2013; KERKEZ; ROBINSON, 2013).

Assim, pensando o comportamento motor infantil como um sistema aberto, dinâmico e complexo; e o desenvolvimento motor como um processo multicausal expresso pelo aumento de complexidade nas ações motoras, é preciso considerar os fatores relativos ao organismo, ao ambiente e à especificidade da tarefa (OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013).

Por essa razão, a partir dessa fase, a influência do triângulo – indivíduo, tarefa e ambiente – torna-se mais significativa tanto para a proficiência do produto – desempenho motor – quanto para o processo como um todo – nível de aprendizagem.

Na transição para a próxima fase do desenvolvimento – movimentos especializados – as habilidades motoras serão aplicadas conjuntamente às outras habilidades e em ambientes diversos, por meio da execução de habilidades seriadas ou contínuas, abertas ou fechadas e cognitivas ou puramente motoras. Porém, o êxito no desempenho dos movimentos especializados dependerá diretamente da forma como ocorreu a consolidação – processo de aprendizagem – dos movimentos fundamentais.

3.2 Processo de aprendizagem e desempenho das habilidades motoras

A aprendizagem motora diz respeito ao processo ou estado interno que reflete a capacidade corrente de uma pessoa produzir uma habilidade motora específica. Já o desempenho motor é visto como o produto, fruto da avaliação momentânea de uma habilidade motora (SCHMIDT; WRISBERG, 2010).

⁴ Ao invés do termo agarrar, pode ser observado em outras bibliografias os termos: apanhar, receber ou pegar (GALLAHUE; OZMUM; GOODWAY, 2013; OLIVEIRA, 2014).

⁵ Entende-se por processo maturacional o mecanismo biológico relacionado à idade cronológica que leva à melhoria das funções orgânicas (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

A aprendizagem inicial é caracterizada pela fase das tentativas do indivíduo de adquirir a ideia do padrão do movimento ou compreender o padrão básico de coordenação (TAVARES, 2011). Por outro lado, o desempenho inicial de uma tarefa é caracterizado pela realização da habilidade motora pela primeira vez, mesmo sendo de forma imprecisa, lenta, inconsistente e rígida (SCHMIDT; WRISBERG, 2010).

Após algum período de prática, será possível observar mudanças nas características que envolvem a habilidade, o que indicará melhora no desempenho. Além do tempo de prática, outros fatores também influenciam na melhora do desempenho: capacidades adquiridas, experiência prévia, observação, feedback, incrementos que dificultem a execução da habilidade e situações e contextos diferenciados para realização da atividade (TAVARES, 2011).

A passagem do estágio da aprendizagem inicial para a execução eficiente de determinada habilidade é resultado do tempo de dedicação à prática do movimento. Em suma, indivíduos que experimentam poucas oportunidades e pouco tempo de prática não evoluirão igualmente àqueles que foram expostos há um tempo maior de prática, e, conseqüentemente, não elevarão o nível de desempenho (SCHMIDT; WRISBERG, 2010).

Já o nível de desempenho motor é suscetível à influência de fatores extrínsecos e intrínsecos no momento de realização da tarefa, tais como: motivação, fadiga, ambiente e condição de saúde. Não obstante, o nível de aprendizagem de uma pessoa somente pode ser avaliado observando-se o desempenho motor de determinada habilidade e percebendo-se as mudanças que ocorrem sistematicamente com a prática adicional (SCHMIDT; WRISBERG, 2010).

Os mesmos autores fornecem um exemplo prático sobre a diferença entre desempenho e aprendizagem pelo jogo de dardos. É bem provável que uma pessoa inexperiente consiga acertar o centro do alvo – critério de desempenho – porém, esse acerto ocorreu mais sob influência do fator sorte do que propriamente pelo domínio da habilidade de arremesso do dardo – evidência de aprendizagem.

Tais fatos sugerem que a habilidade motora pode ser classificada a partir das características do desempenho, ou seja, as que distinguem os altamente habilidosos dos pouco habilidosos. Toda vez que um indivíduo realiza uma habilidade motora, ele apresenta algum nível de proficiência sobre aquela habilidade e esse grau de proficiência é chamado, na área da aprendizagem motora, de desempenho motor ou *performance* motora.

3.2.1 Características cognitivas e físicas das crianças com deficiência intelectual e o impacto sobre as habilidades motoras

Em princípio, a prática de atividade física constitui um recurso importante na capacitação e no tratamento de crianças com DI. Porém, não existem muitas informações sobre os conteúdos ou sobre as atividades que podem ser aplicados junto a essa população (GIMENEZ, 2013). Essa dificuldade reflete a realidade do direcionamento das propostas de educação física e esporte para crianças e adolescentes com DI, as quais geralmente são as mesmas desenvolvidas, mas com pequenas adaptações, para os alunos sem deficiência (Ibidem).

Por essa razão, faz-se necessário conhecer as principais características – cognitivas e físicas – das crianças com DI, que podem contribuir para o melhor entendimento sobre essa população e subsidiar a elaboração de programas específicos de intervenção de educação física e esportes.

3.2.1.1 Características cognitivas

Diante da multicausalidade da DI e da heterogeneidade da população diagnosticada com essa condição, em termos de etiologia, características comportamentais, necessidades intervencionais e educacionais, torna-se tarefa difícil estabelecer perfis que caracterizem e representem a todos (GREGUOL; DA COSTA, 2013).

O que se pode definir de modo geral, é que crianças com DI apresentam desenvolvimento defasado nos diversos domínios – motor, adaptativo, social e emocional (TOMPOROWSKI; LAMBOURNE; OKUMURA, 2011). E, segundo Fegan (2011), quanto maior o grau de severidade da DI menor será o nível cognitivo, e, conseqüentemente, menor será o nível de coordenação motora grossa e fina.

A interferência da capacidade cognitiva no desenvolvimento das demais áreas, principalmente no comportamento motor, se deve a diversos fatores. As características biológicas e limitações cognitivas, assim como a falta de oportunidade de prática adequada e um ambiente inclusivo, são fatores fundamentais do atraso no desenvolvimento motor em indivíduos com DI (CELESTINO; PEREIRA; BARELA, 2011).

As debilidades de coordenação motora são características biológicas de crianças com DI, e podem interferir na capacidade de elas aprenderem novas habilidades motoras (GORLA, 2001). As debilidades podem ser observadas de duas formas: (1) *debilidade de*

coordenação: moderada alteração de ordem qualitativa dos movimentos, que acarreta diminuição leve ou moderada do rendimento motor; é causada pela lenta maturação cerebral ou transtornos cerebrais leves; ou (2) *incoordenação*: caracterizada por uma grave alteração patológica de qualidade cinética e resulta, entre outros problemas, na queda no desempenho motor; a causa é geralmente associada a um processo patológico no sistema nervoso central, que resulta em enfermidades como atetoses⁶ e ataxias⁷ (KIPHARD, 1976 apud GORLA, 2001).

Em relação às limitações cognitivas interferentes no processo de aquisição e domínio de habilidades motoras em crianças com DI, Gimenez (2013) aponta como principais: a capacidade de atenção limitada, menor capacidade de processamento de informação, problemas de linguagem e de comunicação, déficit na capacidade de memória de curto prazo e os problemas de compreensão de conceitos.

Por essa razão, a área mais extensivamente estudada no âmbito da DI tem sido a do desenvolvimento e funcionamento cognitivos, pois se reconhece que as principais manifestações da DI se referem ao déficit de aprendizagem, de aquisição de aptidões e de resolução de problemas (BELO et al., 2008).

Nesse sentido, dois modelos teóricos têm se destacado na caracterização da DI. O primeiro, chamado de modelo desenvolvimentista, trata do problema como um simples atraso no desenvolvimento. O segundo, o modelo deficitário ou da diferença, trata a DI como a manifestação de défices cognitivos específicos (ALBUQUERQUE, 1996).

Segundo o modelo desenvolvimentista, as pessoas com DI com grau de intensidade leve poderiam apresentar um ritmo de desenvolvimento cognitivo mais lento e um nível cognitivo final inferior a de indivíduos com desenvolvimento típico (BELO et al., 2008). Esse modelo ainda considera que o ritmo do desenvolvimento depende do grau de severidade da deficiência, no sentido de que quanto mais severo for o grau da deficiência, mais lento será o processo de desenvolvimento (Ibidem).

Já o modelo deficitário, ou da diferença, é baseado na teoria de que as pessoas com DI apresentam défices cognitivos específicos e que transcendem a simples diferença no ritmo e no nível de desenvolvimento. A inferioridade – a diferença – em relação à pessoa sem deficiência está no modo como a PCD organiza a sua forma de pensar e lidar com os problemas do cotidiano. Esse modo diferente de lidar com as situações problema seria progressivamente

⁶ A atetose é uma ação contínua de movimentos lentos com posições retorcidas e alternantes que se exprimem geralmente nas mãos e nos pés.

⁷ Ataxia é descrita como a perda do controle muscular durante movimentos voluntários, como andar ou pegar objetos. Pode afetar a fala, os movimentos dos olhos, o processo de engolir e outros músculos do corpo.

mais evidente ao longo do desenvolvimento (BELO et al., 2008). Essas duas diferentes abordagens do problema exemplificam, uma vez mais, a heterogeneidade e complexidade da DI.

Em relação aos modelos, pode-se considerar que ambos são aceitáveis, visto que a DI, segundo Albuquerque (1996), caracteriza-se, simultaneamente, por um desenvolvimento cognitivo mais lento e por uma diferença na maneira como as estruturas cognitivas são aplicadas no cotidiano.

No tocante aos fatores interferentes da DI no processo de aquisição e domínio das habilidades motoras, Gimenez (2013) destaca os problemas de atenção e apatia para aprender, os problemas de linguagem e de comunicação e os problemas generalizados de compreensão de conceitos.

Os problemas de atenção e apatia estariam relacionados à dificuldade de focar a atenção ao realizar determinada tarefa ou responder a um estímulo, ao desinteresse ou falta de ousadia para explorar as atividades e ao ambiente não adaptado (GIMENEZ, 2013). Os problemas de linguagem dizem respeito às restrições estruturais e, em muitos casos, resulta na redução do vocabulário e na dificuldade para comunicar-se, expressar-se e fazer indagações ao professor. É possível ainda que o problema de comunicação não represente uma falha orgânica, mas sim o resultado da restrição ambiental. A terceira característica, os problemas de compreensão de conceitos, dizem respeito à dificuldade de estabelecer relações entre os fatos, os estímulos e as experiências passadas e aplicar conceitos na prática (Ibidem).

Há de se considerar também que as barreiras impostas à pessoa com DI diferem das barreiras encontradas nas demais deficiências. Trata-se de barreiras que alteram a maneira de lidar com o saber em geral, o que reflete significativamente na construção do conhecimento acadêmico e na integração social (BATISTA; MONTAAN, 2007).

Um das barreiras que interfere no processo de desenvolvimento das capacidades cognitivas e motoras de crianças com DI é a privação familiar. A privação familiar caracteriza-se pela situação na qual os pais, na tentativa de minimizar os danos e traumas causados por situações discriminatórias e de constrangimentos, privam seus filhos de se engajar em atividades usuais praticadas pelas crianças com desenvolvimento típico. O simples ato de não os deixar brincar em parques públicos, praticar esportes na praça ou realizar alguma atividade por conta própria, faz com que, no longo prazo, fiquem impossibilitados de realizar qualquer atividade extra domicílio com autonomia (PALMA; CAMARGO; PONTES, 2012). Obviamente que a decisão dos pais de privar a criança de participar de atividades esportivas e

recreativas comunitárias leva em consideração a falta de ambientes seguros, adaptados e inclusivos na grande maioria das cidades brasileiras.

Assim, mesmo que o processo de aprendizagem e os estágios de desenvolvimento cognitivo e motor sejam os mesmos, como relata Fegan et al. (2011), as restrições do indivíduo, da tarefa e do ambiente podem interferir, por variações interindivíduo e intraindivíduo, no modo como eles aprendem – geralmente mais lento – em relação às crianças com desenvolvimento típico. E, por essa razão, alcancem resultados menores nos níveis de desempenho das habilidades motoras.

Em razão de tal realidade é fundamental que pais e responsáveis por crianças com DI, principalmente aquelas que necessitam de acompanhamento extensivo e direto, procurem, a partir do momento em que a criança for diagnosticada, assistência em uma escola de educação especial. Com o apoio da instituição e de toda a equipe multiprofissional que a integra, as chances da criança se desenvolver com mais rapidez e conquistar autonomia serão maiores.

3.2.1.2 Características físicas

Embora a maioria das crianças com DI apresente atraso no desenvolvimento motor, na maioria dos casos esse atraso está condicionado mais fortemente ao déficit de atenção e compreensão, do que ao déficit fisiológico e de controle motor propriamente dito (FEGAN, 2011).

O déficit de atenção e compreensão, por exemplo, comprometem diretamente a capacidade de escolher as estratégias motoras adequadas para cada tarefa (GIMENEZ, 2013). Considerando que quanto maior for o grau de intensidade da deficiência, menor será o nível de compreensão (FEGAN, 2011), os problemas estruturais e de alcance de etapas da sequência do desenvolvimento motor de forma atrasada serão maiores nas crianças com maior grau de comprometimento (GIMENEZ, 2013).

Em estudos comparativos, crianças com DI geralmente demonstram desempenhos mais baixos em testes de força, resistência, agilidade, equilíbrio, corrida de velocidade, flexibilidade e tempo de reação em comparação com crianças sem deficiência (FEGAN, 2011). Aqueles com necessidade de acompanhamento extensivo e contínuo podem apresentar um desempenho quatro vezes menor em testes de desenvolvimento motor e físico comparados a seus pares com desenvolvimento típico (Ibidem).

Embora apresentem problemas em uma série de capacidades e habilidades, dependendo do contexto ambiental, ou melhor, de suas experiências, as pessoas com DI podem

alcançar etapas relativamente avançadas do processo de desenvolvimento motor. Conforme destacado anteriormente, a interação entre a maturação e a experiência é fundamental para o processo de desenvolvimento motor (GIMENEZ, 2013).

Para Kiphard (1976) citado por Gorla (2001), a falta de experiência a partir da prática sistemática de exercícios físicos e esportes ocasiona uma diminuição qualitativa da coordenação no movimento. É de se supor que uma prolongada privação de estímulos exteriores, emocionais, sensoriais e motores, não só podem causar um atraso no desenvolvimento, como também alterações degenerativas nos neurônios cerebrais.

O desempenho dos meninos geralmente é melhor do que das meninas, e essa diferença entre os gêneros tende a aumentar conforme aumenta o grau de severidade da deficiência (EICHSTAEDT et al., 1991 apud FEGAN, 2011). Mesmo as capacidades de flexibilidade e equilíbrio, as quais as meninas sem DI apresentam melhor desempenho em comparação aos meninos, meninos com DI apresentam melhor flexibilidade e equilíbrio do que seus pares do sexo feminino (FEGAN, 2011).

Ainda, crianças com síndrome de Down – SD apresentam maior flexibilidade do que qualquer outra criança com DI (EICHSTAEDT et al., 1991 apud FEGAN, 2011). Crianças com SD tendem a apresentar hipotonia muscular e hiper mobilidade articular, o que as permite alcançar grande amplitude articular e flexibilidade. Entretanto, esses mesmos fatores as deixam com os ligamentos, tendões e músculos fracos, o que aumenta os riscos de lesão (FEGAN, 2011).

Não obstante, a DI pode vir acompanhada de outras condições adversas, e a quantidade e a gravidade dessas outras condições aumentam conforme aumenta o grau de severidade da deficiência (FEGAN, 2011). Uma dessas condições são os problemas nos sistemas de maturação inicial (vestibular, proprioceptivo e tátil), que podem resultar em dificuldades ou atraso na aquisição de algumas habilidades iniciais na vida da criança, como por exemplo, o controle postural (GIMENEZ, 2013).

Frequentemente, são identificados problemas para a aquisição do controle postural em crianças com DI. A postura, definida pelo alinhamento correto das diferentes articulações do corpo com eficiência energética e biomecânica, é uma posição primordial para minimizar o estresse e a sobrecarga aos sistemas de apoio. Sobretudo quando se leva em consideração que a melhora do controle postural, como conseguir controlar o tronco para sentar sozinho, ficar em pé e reconhecer as posturas ideais para cada gesto motor, constitui um elemento crucial para aquisição de habilidades de locomoção e de manipulação (GIMENEZ, 2013).

De maneira similar, os sistemas de maturação tardia (visão e audição), quando apresentam problemas, tornam-se obstáculos para a organização de respostas motoras, especialmente na aquisição de HMFs. Em consequência, problemas posturais e limitações nos sistemas ocular e auditivo podem limitar ainda mais o progresso de desenvolvimento das HMFs e, conseqüentemente, tornar mais tardio o engajamento com atividades que requerem habilidades especializadas, típicas dos contextos artístico e esportivo (GIMENEZ, 2013).

3.3 Habilidades motoras fundamentais

Observando-se o modelo das fases e estágios do desenvolvimento motor de Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), a etapa dos movimentos fundamentais começa a partir dos dois anos e se desenvolve até os sete anos de idade.

O desenvolvimento das HMFs é base para o alcance da proficiência em vários esportes, jogos, danças e outras manifestações corporais. Elas consistem em blocos de habilidades motoras básicas – fundamentais – que garantirão às crianças novas experiências, novos conhecimentos e novas oportunidades de explorar outros ambientes.

Fazendo-se uma analogia com o ensino da escrita, as HMFs podem ser consideradas como letras ou caracteres de um alfabeto em uma cartilha. Essas letras formam a base para o aprendizado das palavras (Exemplo: habilidades motoras combinadas), que posteriormente permitirão às crianças a elaboração de sentenças e parágrafos (Exemplo: habilidades esportivas ou danças específicas) por meio da combinação das palavras (GALAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Os autores da analogia acima alertam que se houver erro no processo de ensino das letras do alfabeto e elas não forem assimiladas corretamente, as crianças terão um desenvolvimento linguístico deficiente e provavelmente não acompanharão as demais crianças da sua idade. Do mesmo modo, insistem eles, isso ocorre no desenvolvimento motor. A capacidade de movimentar-se com fluidez, fruto da combinação de várias HMFs, pode ser comprometida quando a criança não adquire a competência motora básica durante os primeiros anos da infância (GALAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

No item 3.1 deste capítulo, a figura 1 aponta que a última fase a ser conquistada antes de iniciar o aprendizado das habilidades especializadas, é das HMFs, que ocorrem durante o período inicial e médio da infância (entre os 2 e 7 anos). Essa fase, segundo Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), quando conquistada e consolidada, amplia as possibilidades de a criança desenvolver o seu repertório motor, pois lhe oferece mais opções de resposta.

A consolidação das HMFs está diretamente ligada à quantidade de oportunidades de desempenhar determinada tarefa de forma variada e nos mais diversificados ambientes (SCHMIDT; WRISBERG, 2010). Por exemplo, a criança que tem a oportunidade de chutar objetos estacionários ou móveis de vários tamanhos e pesos, com o objetivo de acertar um alvo ou lançar o objeto à maior distância possível, certamente desenvolverá um repertório de padrões de movimento que poderá ser usado em resposta a uma ampla variedade de demandas de tarefas e ambientes variados.

Gallahue, Ozmun e Goodway (2013, p. 207) ressaltam que:

A partir dessa fase, as crianças serão capazes de explorar o potencial de seus corpos quando se movimentam no espaço (locomoção), têm maior controle sobre a própria musculatura e oposição à gravidade (estabilidade) e dispõem de crescente habilidade no estabelecimento de contatos controlados e precisos com os objetos do seu ambiente (manipulação).

Vários movimentos envolvem a combinação de ações de estabilidade, locomoção e manipulação. Em essência, todos os movimentos voluntários envolvem o elemento de estabilidade e, por essa razão, esse fundamento é absolutamente essencial para o progresso do desenvolvimento das duas outras categorias (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013). Por isso, a competência motora discutida no presente estudo é definida, em termos de HMFs, pelas habilidades de manipulação, também chamada de controle de objetos, e das habilidades de locomoção (Ibidem).

As habilidades de manipulação são um subconjunto de movimentos que envolvem o controle de objetos, como bolas, bastões ou qualquer outro material que possa ser manuseado. Entre as habilidades de manipulação mais comuns incluem-se: arremessar, agarrar, chutar, rebater, voar, rolar e conduzir. Já as habilidades de locomoção consistem em movimentos que permitem aos indivíduos deslocar-se pelo espaço ou movimentar-se de um ponto a outro. Dentre as principais habilidades de locomoção estão: correr, galopar, saltitar em um pé só, saltar (horizontalmente e verticalmente) e deslocar-se lateralmente (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Uma diferença básica entre esses dois grupos de habilidades fundamentais se refere ao modo como elas se desenvolvem. As habilidades de locomoção são definidas como filogenéticas, ou seja, elas não são culturalmente determinadas, pois são comuns à espécie humana (Filo). Já as habilidades de controle de objetos são classificadas como ontogenéticas, o que significa dizer que elas são mais susceptíveis à cultura e ao ambiente em que o indivíduo se desenvolve. Em resumo, as habilidades filogenéticas se desenvolvem mais naturalmente e,

por isso, com menos necessidade de instrução formal e *feedback*. Ao contrário das ontogenéticas, que necessitam de maior nível de prática formal e *feedback* para se desenvolverem (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Por essa razão, é comum afirmar que o comportamento motor tende a melhorar com o avanço da idade, uma vez que o desenvolvimento motor como um todo, especialmente as duas primeiras fases do desenvolvimento motor – movimentos reflexos e rudimentares – está sujeito ao processo maturacional (OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013). Como já afirmado anteriormente, as HMFs não se desenvolvem exclusivamente devido ao processo maturacional, ou naturalmente. No caso, elas precisam ser exploradas, praticadas e reforçadas através de programas apropriados de atividade física (KERKEZ; ROBINSON, 2013).

Stodden et al. (2008) destaca a importância da prática de atividade física no desenvolvimento da competência motora e como essa relação se fortalece ao longo do tempo. Segundo os autores, há uma relação recíproca e dinâmica entre a proficiência das habilidades motoras e a prática de atividade física, relação esta que pode ser influenciada por fatores intervenientes, como a competência percebida em habilidades motoras e a aptidão física.

Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) caminham na mesma direção ao afirmarem que as crianças com mais acesso a práticas estruturadas de atividade física terão melhores condições de desenvolver as HMFs. A afirmação deles sustenta a tese de que quanto maior for o repertório motor do indivíduo, maior será o seu nível de engajamento em práticas variadas de atividade física e esporte.

3.3.1 Fatores que influenciam no desempenho das habilidades motoras fundamentais

Se há algo que intriga os profissionais do movimento é tentar compreender e saber lidar com as diferenças. Ainda que os alunos tenham a mesma idade, as mesmas aulas, a mesma carga horária e o mesmo nível de motivação, o desempenho entre eles sempre será diferente (TAVARES, 2011). A razão disso é que os vários padrões de movimentos aprendidos, refinados e alterados, a partir da infância e durante toda a fase adulta, são influenciados por diferentes fatores que podem afetar o desempenho da habilidade (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Estudos têm apontado que a razão dessas diferenças no desempenho motor pode ser explicada por características individuais, tais como: gênero, idade, raça, cultura, estado nutricional, nível de aptidão física ou nível maturacional (TAVARES, 2011; ROMANHOLO et al. 2012; AALLZADEH; MOHAMADZADEH; HOSSEINI, 2014), e características

ambientais, como: acesso a locais seguros para prática de atividade física, ambiente econômico, frequência nas aulas de educação física escolar e participação em programas de habilidades motoras (GOODWAY; BRANTA, 2003; BRAUNER; VALENTINI, 2009; WESTENDORP et al., 2011; ARAÚJO et al., 2012). Por exemplo, pode contribuir para o atraso no desenvolvimento motor a falta de locais seguros para praticar e atuar de modo ativo na comunidade, assim como a falta de acesso a programas de habilidades motoras, que implica em ausência de instrução sistematizada e *feedback* sobre o desempenho dessas habilidades (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Quando um aluno é classificado como “talentoso”, pois seu desempenho está acima dos demais na tarefa, esse talento não se apresentará, necessariamente, no mesmo nível de qualidade em todas as outras atividades. Isso porque esse aluno possui uma combinação de fatores genéticos e ambientais que o capacitaram a atingir níveis de desempenho máximo exclusivamente para aquela determinada tarefa (SCHMIDT; WRISBERG, 2010). Isso ocorre em razão do processo da aprendizagem motora depender da quantidade de tempo que o indivíduo dispõe para realizá-la e o nível de qualidade em que ela é praticada (TAVARES, 2011).

Se uma pessoa tiver disposto a aprender a tocar piano, por exemplo, quanto mais ela praticar o instrumento, somado à boa qualidade do ensino, mais rapidamente poderá alcançar um desempenho melhor. Em relação ao movimento, o princípio é o mesmo: quanto maior for a quantidade e a qualidade de prática, mais rápido será o processo de evolução.

Em face ao exposto, pesquisadores da área da aprendizagem motora têm se dedicado a estudar a relação entre o desempenho das HMFs e a participação em aulas de educação física escolar ou em programas de atividade física e esportes (WESTENDORP et al., 2011; ARAÚJO et al., 2012; NIKOLIĆ; MRAKOVIĆ; RASTOVSK, 2014).

O estudo de Araújo et al. (2012) investigou a contribuição de um programa composto por aulas de educação física com atividades específicas para o aprimoramento das HMFs em 42 crianças ($9,5 \pm 0,3$ anos) com desenvolvimento típico de duas escolas públicas de São Paulo. O desempenho motor foi avaliado por meio do TGMD-2. Os resultados apontaram que o programa, conduzido por professores de educação física, contribuiu para o bom desempenho de HMFs dos alunos.

Outro estudo, de Nikolić, Mraković e Rastovski (2014), avaliou por meio do TGMD-2 o desempenho motor de 132 crianças de 7 a 10 anos com desenvolvimento típico, relacionando-o, entre outros fatores, com a prática de atividades esportivas organizadas. As autoras observaram que o desempenho motor em todas as HMFs foi significativamente melhor

entre as crianças que estavam envolvidas nas práticas esportivas comparadas com as que não estavam.

Em se tratando de crianças com DI, o estudo de Westendorp et al. (2011) se propôs – além de analisar a relação entre as HMFs e a participação em atividades esportivas – a comparar o desempenho das habilidades de 156 crianças com DI (QI: 51 - 79) com as de 255 crianças com desenvolvimento típico. Ambos os grupos com idade entre 7 e 12 anos. Utilizando o TGMD-2 para avaliar as habilidades motoras e um questionário auto relatado para levantar as informações sobre a prática esportiva, o estudo apontou que as crianças com DI apresentaram um desempenho significativamente menor em quase todas as habilidades motoras em comparação às crianças com desenvolvimento típico.

Ainda, o referido estudo identificou que as crianças com DI ligeira⁸ (QI: 51 – 65) apresentaram desempenho inferior nas habilidades de locomoção em relação às crianças com DI limítrofe (QI: 66 – 79). Além disso, encontraram em todos os grupos que as crianças com escores mais elevados nas tarefas de controle de objetos tendem a participar mais de práticas esportivas organizadas do que crianças com menor pontuação nas habilidades de controle objetos.

Os autores reforçam a importância da atenção para o bom desenvolvimento nas habilidades motoras em crianças com DI ligeira, especialmente as de controle de objetos, considerando a hipótese de que elas podem contribuir positivamente para o aumento da participação em práticas esportivas (WESTENDORP et al., 2011).

Com base nesses estudos, pode-se apontar que criar condições para que crianças com e sem DI tenham garantido o direito à oportunidade de prática estruturada de atividade física, conduzida por um professor de educação física, pode favorecer o desenvolvimento das HMFs.

Considerando que o desenvolvimento motor infantil deve progredir e aumentar em complexidade, e que este é um processo influenciado por fatores do indivíduo, do ambiente e da tarefa, pode-se questionar se meninos e meninas se diferem quanto à qualidade das ações no desempenho em habilidades locomotoras, e a quais fatores essas diferenças estão ligadas (OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013).

Segundo Monteiro et al. (2010), o desempenho das HMFs entre meninos e meninas pouco muda até os sete anos de idade. Para Romanholo et al. (2012), o nível das habilidades

⁸ Os autores utilizaram a classificação antiga de DI. Esse sistema de classificação define a DI em cinco categorias: limítrofe, ligeira, moderada, severa e profunda e foi criada a partir do conceito de DI elaborada em 1973 pela American Association of Mental Deficiency.

entre os gêneros se diferenciam com maior propriedade a partir dos 9 e 10 anos, quando ocorre a sua estabilização neuroendócrina. Com isso, os meninos tendem a desempenhar com maior eficiência os gestos motores que exigem força – fruto da maior produção do hormônio testosterona em comparação às meninas –, como a corrida, os saltos, os arremessos, os chutes e as rebatidas.

Estudos que se propuseram a investigar a diferença de desempenho das HMFs, por meio do TGMD-2, entre meninos e meninas com desenvolvimento típico, sugerem que os meninos, independentemente da idade, tendem a evidenciar desempenho motor melhor em relação às meninas, principalmente nas habilidades de locomoção (VALENTINI, 2002; VALENTINI, 2012; OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013; PALMA; PEREIRA; VALENTINI, 2014).

No que diz respeito às crianças com DI, o desempenho motor dos meninos também parece ser melhor do que das meninas (SIMONS et al., 2008), e essa diferença tende a aumentar conforme o grau de intensidade da deficiência aumenta (GOLUBOVIC et al., 2012). Por isso, promover a igualdade entre os sexos em crianças com níveis diferentes de habilidade também é essencial em um programa de intervenção motora, cabendo ao professor saber lidar com essas especificidades de cada gênero, e, dessa forma, proporcionar experiências adequadas para todos.

Em relação ao estado nutricional, a literatura corrente apresenta várias pesquisas que buscam identificar as causas e consequências do crescimento expressivo de casos de crianças e jovens com peso acima do normal, sobretudo a relação dos índices de sobrepeso e obesidade sobre aspectos fisiopatológicos e comportamentais (PIMENTA; PALMA, 2001; BARUKI et al., 2006; ARRUDA; LOPES, 2007). No entanto, são escassos os estudos que abordem o efeito do sobrepeso e obesidade sobre o nível de desempenho motor de crianças, sobretudo as com DI (CELESTINO; PEREIRA; BARELA, 2011).

O estudo de Romanholo et al. (2013) objetivou analisar a relação entre o índice de massa corporal – IMC e HMFs de controle de objetos de 50 crianças com desenvolvimento típico, de 7 a 12 anos, de uma escola do município de Santa Luzia d'Oeste. Os resultados mostraram que o grupo avaliado apresentou valores abaixo do normal nas habilidades avaliadas. Ainda, pôde-se afirmar que o desempenho motor foi menor entre as crianças classificadas com sobrepeso e obesidade. A mesma relação foi encontrada por Graf et al. (2004) e Hart, Meaney e Isidro (2009).

O único estudo que analisou a relação entre IMC e o desempenho de habilidades motoras de indivíduos com DI, no caso pessoas entre 10 e 20 anos com SD, apontou que o

atraso motor das crianças com SD pode ser consequência do excesso de peso (CELESTINO; PEREIRA; BARELA, 2011). No entanto, devido à quantidade pequena de indivíduos participantes do estudo (n=9), a faixa etária abrangente e a não aplicação de um teste estatístico que verificasse a correlação entre as variáveis, torna-se impossível sustentar tal afirmação.

Os pesquisadores fornecem várias conclusões para tentar explicar o porquê de crianças com peso acima do normal apresentarem tendência para desempenho motor abaixo nas HMFs em comparação com as crianças com estado nutricional normal. Segundo Pinho e Petroski (1999), crianças com sobrepeso ou obesas tendem a engajar-se menos em práticas esportivas organizadas. A prática insuficiente de atividade física, além de ser um dos principais fatores de risco de doenças de ordem cardíaca e respiratória, também pode refletir-se em déficit motor, impactando diretamente sobre o desenvolvimento das HMFs.

Já Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) fornecem uma explicação biomecânica, relacionada ao aumento do volume corporal e ao desempenho de habilidades motoras. Segundo esses autores, à medida que a massa corporal da pessoa aumenta a um nível acima do normal, alterações osteomusculares ocorrem no sentido de dar-lhes condições de suportar o excesso de peso e isso desencadeia uma série de restrições que causam mudanças nos seus padrões de movimento. Hart, Meaney e Isidro (2009) complementam afirmando que para as crianças classificadas acima do peso, a condição física pode afetar diretamente as capacidades físicas envolvidas no desempenho das HMFs, como por exemplo, a capacidade de reagir de forma rápida (habilidade de rebater), a coordenação olho-mão (habilidade de rolar), o *timing* coincidente (habilidade de agarrar), o equilíbrio (habilidade de saltar em um pé só), e a de coordenar vários segmentos corporais simultaneamente (habilidade galopar, correr e deslocar-se lateralmente).

Nesse sentido, os métodos de ensino em educação física e os programas de esporte e atividade física aplicados às crianças com DI devem considerar, além dos princípios da aprendizagem motora e do desenvolvimento motor, as características cognitivas e físicas dessa população, sobretudo aquelas diretamente ligadas à capacidade de aprendizagem das habilidades motoras, e, ainda, os fatores sócio demográficos e ambientais capazes de apresentar associação com o desenvolvimento motor.

Portanto, considerando que o desenvolvimento das HMFs é a base para o desenvolvimento de habilidades especializadas, que por sua vez aumentam as chances do indivíduo adotar um estilo de vida mais ativo no futuro, através da participação regular em programas de atividades físicas e esportivas, é fundamental investigar a contribuição de

programas de intervenção e prática sistematizada de atividade física para a aquisição e refinamento das habilidades motoras fundamentais.

4 PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO

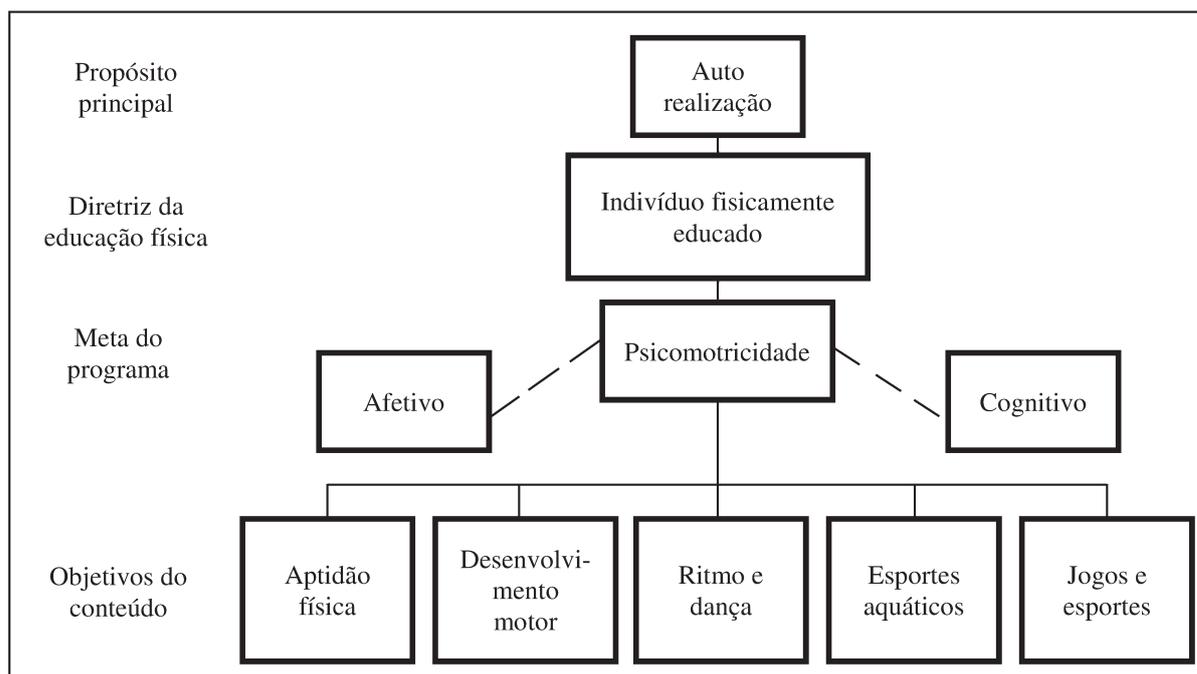
Os benefícios físicos, motores e psicológicos gerados às crianças, com e sem DI, causados pela prática regular de atividade física e esporte são amplamente destacados no meio acadêmico (GOODWAY; CROWE; WARD, 2003; OZMEN et al., 2007; SHIN; PARK, 2012; LI et al., 2011; WESTENDORP et al., 2011; WESTENDORP et al., 2014). Há mais de 20 anos, estudos experimentais na área da educação física retratam o efeito de programas de intervenção na agilidade (OZMEN et al., 2007), capacidade cardiovascular (RIMMER *et al.* 2004; OZMEN et al., 2007; GOLUBOVIC et al., 2012), composição corporal (PROMMERING et al., 1994), equilíbrio (HALE; BRAY; LITTMANN, 2007), força muscular (SUOMI, 1998; GOLUBOVIC et al., 2012), habilidades motoras (VALENTIN; RUDISILL, 2004), saúde (MANN et al. 2006; HEMAYATTALAB, 2010) e velocidade de reação (YLDIRIUM et al., 2010) de crianças com DI.

É verificado, portanto, um encaminhamento significativo de estudos dedicados à atividade física adaptada às crianças com DI. Os resultados desses estudos sugerem que programas de atividade física adaptada direcionados à melhora do nível de condição física, habilidades motoras e variáveis fisiológicas relacionadas à aptidão física em crianças com DI são altamente positivos.

Quando o programa destinado às crianças com DI é aplicado dentro do ambiente educacional, o qual possui um projeto pedagógico de educação física próprio, estudos apontam para a necessidade de que o programa apresente objetivos e conteúdos que estejam de acordo com os propostos por esse projeto (VALENTINI; RUDISILL, 2004; AKBARI et al., 2009). Dessa forma, os conhecimentos adquiridos e as práticas realizadas durante as aulas poderão beneficiar o desempenho das crianças no programa e, após seu encerramento não ocorrerá a descontinuidade da aprendizagem motora e, por conseguinte, do desenvolvimento motor.

Winnick (2011) apresenta uma proposta de organograma que oferece um esqueleto como referência para programas que envolvem PCDs. Esse organograma assume que a educação física adaptada deve ser parte integrante do programa de educação física da escola. Em síntese, o programa sugere que se deve desenvolver os participantes em toda sua plenitude (Figura 2).

FIGURA 2 – Diretrizes e metas para um programa de educação física adaptada



Fonte: *Adapted Physical Education and Sport* (WINNICK, 2011, p. 7).

A figura 2 mostra que o programa de educação física adaptada tem como propósito principal o de formar pessoas fisicamente educadas que possam viver de maneira ativa e saudável, dando-lhes condições para caminhar em direção à auto realização.

Para isso, o desenvolvimento de uma pessoa fisicamente educada é realizado por meio de experiências associadas às metas e aos objetivos de aprendizagem da psicomotricidade⁹, da cognição e da afetividade. Nesse paradigma, os objetivos do programa são estabelecidos por meio da educação e do desenvolvimento da psicomotricidade (WINNICK, 2011).

A psicomotricidade é a meta geral de qualquer programa de educação física adaptada, pois através dela – representado pelas linhas sólidas – se estabelece a ligação entre os conteúdos do programa e o objetivo principal da educação física. Já o desenvolvimento do domínio psicomotor – representado pelas linhas tracejadas – se dá por meio do desenvolvimento dos domínios cognitivo e afetivo, assim como das áreas da psicomotricidade (WINNICK, 2011).

⁹ Psicomotricidade é a ciência que tem como objeto de estudo o homem através do seu corpo em movimento e em relação ao seu mundo interno e externo. Está relacionada ao processo de maturação, onde o corpo é a origem das aquisições cognitivas, afetivas e orgânicas. É sustentada por três conhecimentos básicos: o movimento, o intelecto e o afeto (ABP, 2015).

O propósito geral do programa só é alcançado quando se cumprem os objetivos dos conteúdos específicos do programa. Esses conteúdos, relacionados com o desenvolvimento psicomotor, podem ser agrupados de várias maneiras. A figura 2 mostra cinco conteúdos: aptidão física, desenvolvimento motor, ritmo e dança, esportes aquáticos e jogos e esportes.

Os objetivos de conteúdo apresentados na figura 2, bem como os objetivos dos domínios afetivos e cognitivos, podem servir como metas anuais dos programas. As habilidades específicas e áreas de desenvolvimento associadas a esses objetivos podem ser usados para representar os objetivos de curto prazo (WINNICK, 2011). Por exemplo, um objetivo de conteúdo anual para uma turma de crianças com DI poderia ser promover o desenvolvimento motor. E o objetivo em curto prazo corresponderia em melhorar o desempenho das habilidades fundamentais de locomoção e controle de objetos.

O importante é compreender que os objetivos específicos – objetivos do conteúdo – podem ser expressos em vários níveis e refletir a especificidade desejada. A ênfase dada às três áreas de desenvolvimento de um programa – psicomotricidade, cognição e afetividade – deve estar relacionada às necessidades do aluno.

Em geral, as diretrizes, metas e objetivos de conteúdo do programa são os mesmos utilizados para as crianças sem deficiência. A diferença entre os programas se resumirá principalmente nos objetivos específicos do conteúdo, e nos parâmetros de avaliação de desempenho, os quais serão geralmente mais baixos. Outra diferença pode estar relacionada ao tempo de instrução gasto para alcançar os objetivos propostos e ao modo como as informações a respeito das atividades serão transmitidas, seja ela visual ou verbal (WINNICK, 2011).

Nas aulas de educação física em instituições de ensino especial, como a APAE, a aprendizagem está necessariamente vinculada à experiência prática, com ênfase no prazer e na valorização de conteúdos atitudinais. O objetivo geral da educação física no ensino fundamental nessas escolas é “proporcionar ao aluno o conhecimento, a sistematização, a reflexão e a ressignificação das práticas de movimentação do seu corpo” (PARANÁ, 2014, p. 67).

O projeto político pedagógico – PPP de educação física da APAE da cidade de Ponta Grossa – PR – APAE-PG, estabelece que a aprendizagem esteja necessariamente vinculada à experiência prática (APAE, 2014b). No entanto, sabe-se que a valorização do desempenho com pouca ênfase no prazer, ou vice-versa, assim como a desvalorização de conteúdos atitudinais e a exigência de adaptação a modelos predeterminados têm resultado, muitas vezes, na exclusão do aluno (VALENTINI; RUDISSL, 2004).

Portanto, além de buscar meios para garantir a vivência prática da experiência corporal, as aulas de educação física em instituições de educação especial buscam considerar o perfil do aluno no momento da elaboração das propostas de ensino e aprendizagem, a partir da sua realidade social e pessoal, sua percepção de si e do outro, e suas dúvidas e necessidades de compreensão da realidade (APAE, 2014b).

O PPP da APAE-PG tem como objetivo geral criar condições para que as crianças com deficiência participem de atividades corporais, estabelecendo relações equilibradas e construtivas com os outros, reconhecendo e respeitando características físicas de desempenho de si e dos outros, sem discriminação por tais características, ou ainda, por aspectos pessoais ou sociais.

Já os objetivos específicos traçados para o ensino da educação física no ensino fundamental nessa instituição são (APAE, 2014b, p. 11):

- . aprimorar o desenvolvimento das condutas motoras de base e suas formas elementares de movimento;
- . aprimorar condutas neuro-motoras, seu desenvolvimento mental e seus movimentos em forma secundária;
- . confirmar o conhecimento do próprio corpo, das suas partes, enfocando o esquema corporal e reconhecer a sua capacidade de movimentação;
- . reconhecer sua postura, resultando de uma ordem ou movimento;
- . realizar exercícios de coordenação ampla, como um conjunto de habilidades desempenhadas com o corpo todo, buscando a harmonia e o controle de movimentos amplos;
- . realizar exercícios de equilíbrio, desenvolvendo a noção de distribuição do peso do corpo em relação ao centro de gravidade, com exercícios estáticos e dinâmicos;
- . realizar a respiração como movimento rítmico (inspiração e expiração) e entender que quando bem desenvolvida, a respiração se torna fundamental para a melhoria da qualidade de vida;
- . realizar exercícios de coordenação motora fina óculo-manual com considerável destreza;
- . realizar exercícios de coordenação motora fina óculo-pedal com considerável destreza;
- . realizar exercícios músculo-facial, dando noção exata do que se pede;
- . realizar com considerável destreza, exercícios que exijam coordenação visomotora, coordenando e associando a visão e a ação motora globalizada;
- . realizar o relaxamento, entendendo os benefícios que esse momento pode propiciar;
- . realizar exercícios de lateralidade, com certa precisão;
- . realizar exercícios de lateralização, com determinada precisão;
- . realizar movimentos, orientar-se e situar-se com liberdade e autonomia, usando seu próprio corpo como referência, com noções exatas de orientação espacial;
- . ter a exata noção do passado e do futuro, do antes, do agora e do depois, da temporalidade através da organização e orientação temporal;
- . demonstrar sua maneira de ser, suas sensações, emoções, sentimentos e pensamentos através da linguagem do corpo e da expressão corporal.

Pode-se notar que os objetivos ligados à área do comportamento motor e desenvolvimento de habilidades motoras previstos pelo PPP da APAE/PG, como à coordenação motora ampla, coordenação viso-motora, formas elementares de movimento, lateralidade e lateralização, postura e equilíbrio, podem ser também conteúdo de um programa de intervenção com o objetivo de desenvolver as HMFs de crianças na faixa-etária correspondente ao ensino fundamental.

4.1 Estratégias instrucionais voltadas para crianças com deficiência intelectual

Dada à heterogeneidade e à multicausalidade da DI, é tarefa difícil estabelecer uma caracterização representativa de todas as crianças com DI. A mesma dificuldade se apresenta ao tentar estabelecer um único método de instrução para alunos com DI. Tal constatação é reforçada quando se observa que os estudos realizados no Brasil que envolveram a análise da relação entre o desempenho de HMFs e fatores interferentes em crianças com DI se referem a avaliações transversais, ou seja, a avaliações realizadas num único momento, não existindo, portanto, período de intervenção com os indivíduos.

Parte do que se encontra na literatura a respeito de estratégias intervencionais voltadas para crianças com DI é fruto de conhecimento empírico de pesquisadores que atuaram durante alguns anos junto a essa população. É o caso do professor doutor Roberto Gimenez, que atuou durante seis anos como professor de educação física em uma escola para pessoas com DI e atualmente desenvolve pesquisas que investigam o comportamento motor de pessoas com SD e crianças com déficit de coordenação motora. O último capítulo do livro publicado por Gimenez trata do tema atividade física e a deficiência intelectual (GIMENEZ, 2013). O texto destina-se à descrição de alguns princípios sobre o planejamento e atuação do professor de educação física em um programa de atividade física adaptada para pessoas com DI (Ibidem).

Uma das recomendações de Gimenez (2013) se refere ao modo como a informação deve ser transmitida ao aluno com DI. Mesmo que todos os alunos de uma mesma turma estejam dentro da mesma faixa-etária, fato que supostamente diminuiria a questão da heterogeneidade em crianças tipicamente desenvolvidas, crianças com DI percorrem de forma diferente as etapas do desenvolvimento cognitivo proposto por Piaget (1970; 1975)¹⁰, e, por essa razão, deve-se considerar que haverá disparidade na capacidade de compreensão e cognição entre eles.

¹⁰ PIAGET, J. A Construção do Real na Criança. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1970. PIAGET, J. O nascimento da inteligência na criança. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

Gimenez (2013) explica que numa mesma turma de crianças de nove anos, por exemplo, poderá haver um aluno que já apresenta características cognitivas da fase das operações concretas e outro que ainda se encontra na fase pré-operacional (ver PIAGET, 1970; 1975).

No caso, enquanto a primeira é capaz de lidar com propostas de atividades que exijam tomada de decisão e regras complexas, a segunda, com maior grau de comprometimento, encontrará dificuldade para realizar tarefas dessa natureza. Tal situação, exigirá que o professor elabore estratégias para atender as necessidades de compreensão de alunos em diferentes fases de desenvolvimento cognitivo.

As tarefas e informações concretas são mais fáceis de serem compreendidas pelas crianças com DI. Todavia, as instruções pré-atividade devem ser simples, não passando de 30 segundos, e enfatizar apenas as ações mais importantes da tarefa. A simples verbalização pode ser abstrata aos ouvidos deles. Logo, a demonstração, manifestação corporal e a ênfase da função de cada parte do corpo na ação deve acompanhar a descrição verbal (CELESTINO; PEREIRA; BARELA, 2011; GIMENEZ, 2013). Tavares (2011) infere que as demonstrações são importantes ferramentas no momento da prática. Parte substancial da aprendizagem do aluno advém das tentativas de reproduzir as ações motoras realizadas pelos professores e colegas.

Após a explicação da atividade de forma concreta e a demonstração exata dos movimentos que compõem a tarefa, o processo de ensino se consolidará quando o professor fornecer informações sobre a evolução do aluno em uma situação de aprendizagem. As informações emitidas pelo professor, durante ou após a realização da tarefa, são pontos de referência para que as crianças com DI possam aperfeiçoar o movimento. Evidências apontam que o tempo mínimo entre a realização da atividade pelo aluno e a resposta do professor sobre o seu desempenho, especialmente para crianças com DI, é um método apropriado para garantir o aprimoramento da técnica e do gesto motor na tarefa (GIMENEZ, 2013).

Essa resposta rápida ao aluno, comumente chamada de *feedback*, é caracterizada como uma informação sensorial que indica algo sobre o estado real do movimento de uma pessoa (SCHMIDT; WRISBERG, 2010). Segundo Tani (1989), o *feedback* também pode ser caracterizado como uma informação sobre práticas passadas que podem ser utilizadas para controlar situações presentes e futuras, e assim, alcançar o objetivo da tarefa.

Schmidt e Wrisberg (2010) apontam formas sobre como tornar o *feedback* mais relevante e de fácil compreensão para o aluno. Um dos métodos envolve direcionar o foco da atenção para os movimentos e as posturas mais relevantes para realização da tarefa. No início

da aprendizagem, é comum que o aluno foque sua atenção para todos os detalhes da tarefa e das informações fornecidas pelo ambiente como um todo. Porém, à medida que o processo de aprendizagem avança, o ideal é que o aluno priorize sua atenção aos detalhes mais relevantes da tarefa e do ambiente.

A consistência do comportamento do professor também ajudará a estabelecer o ritmo de trabalho junto aos alunos com DI. Segundo Gimenez (2013), quando os alunos conhecem o modo como o professor conduz a aula, eles podem planejar o modo como se comportam, e assim elevar o rendimento da aula de forma geral. Dessa forma, dia após dia, a consistência da estrutura da aula e do método do professor ajudará a promover o aprendizado.

Segundo Shin e Park (2012), os estudos intervencionais com indivíduos com DI apontam para a necessidade de escolher adequadamente o método utilizado para aliar os objetivos da aula ao nível de desenvolvimento intelectual e físico dos alunos. Como as crianças com DI necessitam de mais tempo e oportunidades para aprender novas habilidades (GIMENEZ, 2013), as atividades devem ser planejadas de modo a proporcionarem várias oportunidades sobre uma mesma habilidade.

A revisão realizada por Shin e Park (2012) sobre os estudos que objetivaram aplicar um programa de intervenção em crianças com DI demonstrou que a eficácia da intervenção está diretamente relacionada com a escolha do método mais adequado. Sobretudo qual será a duração do programa, a duração de cada sessão, a quantidade de sessões por semana, a frequência mínima no programa, a distribuição dos conteúdos por sessão e o instrumento de avaliação.

4.2 Modelos de programas de intervenção para crianças com deficiência intelectual

A meta-análise conduzida por Shin e Park (2012), com o objetivo de examinar os efeitos de programas de educação física e esportes em indivíduos com DI, encontrou 1.146 estudos relacionando exercício físico e indivíduos com DI¹¹. Inicialmente, 1.067 estudos foram excluídos com base nos critérios de exclusão (não eram estudos de intervenção ou alguns dos participantes não apresentavam DI). Dos 79 estudos restantes, 49 não continham informações suficientes para calcular os efeitos do programa de intervenção e outros 16 foram excluídos porque incluíam participantes com SD, autismo e outras síndromes (critérios de exclusão). Por

¹¹ As buscas foram realizadas nas bases de dados da ERIC, MEDLINE e PsychINFO, e os descritores utilizados foram “exercício físico; deficiência intelectual; retardo mental” (SHIN; PARK, 2012).

fim, apenas 14 estudos, publicados entre 1985 e 2011, abordando programas de intervenção em indivíduos com DI foram incluídos na meta-análise.

Os programas de intervenção investigados nos estudos selecionados envolviam diversos tipos de conteúdo, e variavam entre programas de ginástica rítmica, exercícios aeróbicos, treinamento de força, exercícios de equilíbrio, atividades físicas e esportes. O objetivo de 80% dos estudos foi verificar o impacto do programa de intervenção sobre a composição corporal e variáveis relacionadas à aptidão física (CHIN; PARK, 2012).

No entanto, o que mais importava à presente pesquisa era saber quais estudos, dentre os que objetivaram melhorar o desempenho de habilidades motoras, envolviam crianças com DI entre 7 e 12 anos de idade. Entre os 14 estudos selecionados por Shin e Park (2012), apenas três envolviam crianças com idades entre 7 e 12 anos (VALENTINI; RUDISILL, 2004; OZMEN et al., 2007; HEMAYATTALAB, 2010) e somente um desses analisou o desenvolvimento das HMFs entre os períodos pré e pós-intervenção (VALENTINI; RUDISILL, 2004) (Quadro 2).

QUADRO 2

Estudos de programas de intervenção em crianças entre 7 e 12 anos de idade com deficiência intelectual no Brasil e no mundo

Referência (Autor (ano), país)	Hemayattalab (2010), Iran.	Ozmen (2007), Turquia.	Valentini e Rudisill (2004), Brasil.
Desenho	Experimental. Alunos do ensino fundamental. Intervenção na escola e comunidade.	Experimental. Alunos do ensino fundamental e médio. Intervenção na escola.	Experimental. Alunos do ensino fundamental. Intervenção na escola.
Amostra (tamanho, idade)	40 meninos (7-10 anos)	30 meninos (8-15 anos).	36 (75% meninos) (6 a 11 anos).
Duração do programa	24 semanas.	10 semanas.	12 semanas.
Conteúdo da intervenção ou abordagem pedagógica	3 x 45-min de sessão por semana de treinamento de corrida e / ou a adição de alimentos ricos em cálcio na dieta utilizando leite de vaca enriquecido com vitamina D contendo 230 mg de cálcio por porção.	3 x 60-min de sessão por semana de atividades cardiovasculares a 60-80% da frequência cardíaca máxima.	2 x 60-min de sessão de exercícios práticos de habilidades motoras fundamentais por meio da técnica de motivação orientada para a maestria.
Instrumento de avaliação da atividade física	Não descrito.	Teste do Shuttle-run (20 metros).	TGMD (1.ª edição).
Resultados	O efeito do treinamento foi maior do que a ingestão de cálcio, porque o grupo (Tr+ Ca-)	O grupo de intervenção apresentou melhora significativa no teste do shuttle-run de 20 m,	O grupo de intervenção apresentou melhora significativa no desempenho das

	apresentou 4% de aumento na DMO em comparação ao grupo (Tr- Ca+) (não significativo). Porém, ambos os grupos de intervenção apresentaram maior DMO em relação ao grupo de controle ($p < 0,05$).	enquanto o grupo controle não.	habilidades motoras entre o período pré e pós-intervenção, enquanto o grupo controle não.
--	--	--------------------------------	---

Legenda: DMO: Densidade mineral óssea; Tr: Treinamento; Ca: Ingestão de cálcio.

O estudo de Valentini e Rudisill (2004) teve o objetivo de analisar os benefícios que um programa de intervenção com ênfase na técnica de motivação orientada a maestria – TMO, como fator de inclusão, poderia causar no desenvolvimento das HMFs de alunos com idades entre 5,9-10,9 anos, com e sem DI. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em grupo de intervenção (19 participantes com deficiência e 31 participantes sem deficiência) e grupo controle (17 participantes com deficiência e 37 sem deficiência). Os participantes realizaram o *Test of Gross Motor Development – First Edition – TGMD-1* antes e após a intervenção. As análises revelaram que as crianças com e sem deficiência que participaram da intervenção de 12 semanas demonstraram significativa melhora no desempenho das habilidades motoras entre o período pré e pós-intervenção, enquanto o grupo controle não demonstrou. Esses resultados sugerem que o clima motivacional orientado à maestria, com ênfase na inclusão, proporciona oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento das HMFs semelhantes para alunos com e sem deficiência.

O método de clima motivacional orientado à maestria é uma abordagem instrucional sistemática que utiliza a instrução centrada no aluno para elevar tanto o nível de motivação do aluno, quanto o de aprendizagem. É um tipo de clima no qual a ênfase principal é sobre a autonomia da criança. O professor promove um ambiente instrucional em que os alunos têm a oportunidade de orientar sua própria aprendizagem, com meios que consideraram adequados para seu nível de desenvolvimento. O foco é direcionado para o processo, ao invés do produto ou resultado do aprendizado (VALENTINI; RUDISILL, 2004).

O estudo de Valentini e Rudissil (2004) foi o primeiro a avaliar as HMFs em crianças com deficiência no Brasil. No entanto, o fato dos pesquisadores terem utilizado o TGMD-1 para a avaliação impede que os resultados sejam utilizados para fins de comparação com a grande maioria dos estudos mais recentes, pois esses vêm utilizando a versão atualizada desse protocolo, o TGMD-2 (SIMONS et al., 2008; WESTENDORP et al., 2011; WESTENDORP et al., 2014). Ainda, dentre as crianças com deficiência selecionadas para o

estudo havia aquelas com transtorno de hiperatividade ou deficiência sensorial somada a DI, o que pede ainda mais cautela na comparação dos resultados.

O estudo quase-experimental de Ozmen et al. (2007) teve por objetivo verificar a influência de um programa intervencional na capacidade cardiovascular e na composição corporal em crianças e jovens entre 8 e 15 anos com DI (os autores usaram o termo “retardo mental”). Trinta alunos foram divididos aleatoriamente em dois grupos (de intervenção e de controle). O grupo de intervenção participou de um programa de 10 semanas de treinamento, três vezes por semana, com duração de 60 minutos por sessão. O treinamento consistia de exercícios aeróbicos a uma taxa de 60-80% da frequência cardíaca. Os resultados apontaram que após a 10.^a semana de intervenção, o grupo de intervenção apresentou melhora significativa no teste de Shuttle-Run¹². Porém, na composição corporal não houve diferença em relação ao grupo de controle. Os autores concluíram que um programa escolar de treinamento aeróbico sistematizado pode melhorar a capacidade cardiovascular de crianças e jovens com DI.

O programa de intervenção desenvolvido no estudo de Hemayattalab (2010) não priorizou a avaliação do desempenho motor após o período interventivo. O objetivo principal do estudo foi verificar o aumento da densidade mineral óssea em grupos de alunos com DI (7 a 10 anos) que realizaram, ou não, treinamento de corrida aeróbica e fizeram a ingestão, ou não, controlada de alimentos ricos em cálcio. No entanto, o estudo obteve um resultado inédito, ao constatar que crianças com DI submetidas ao treinamento de corrida aeróbica podem, além de melhorar a resistência aeróbica, aumentar a densidade mineral óssea. Ainda, o autor afirma que a relação do treinamento aeróbico com o aumento da densidade mineral óssea foi mais intensa que a relação existente entre a ingestão de cálcio e o aumento da densidade mineral óssea (diferença não significativa) (HEMAYATTALAB, 2010).

Observa-se que os três estudos descritos acima apresentam amostras relativamente pequenas se comparados a estudos que envolvem amostras de crianças com desenvolvimento típico. No entanto, essa é uma tendência em estudos experimentais, quase-experimentais e de levantamento que envolvem crianças e jovens com algum tipo de deficiência (SIMONS et al., 2008; SHAH et al., 2013; MACDONALD; LORD; ULRICH, 2013; SCHOTT; HOLFELDER; MOUSOULI, 2014).

Em geral, os estudos envolvendo populações de pessoas com DI são realizados em uma única escola ou ambiente comunitário, e, por essa razão, o número de participante tende a ser pequeno. Também deve-se levar em consideração que quando se trata de um programa de

¹² Shuttle Run (Ou vai em vem de 20 metros) é um teste indireto que avalia a capacidade cardiovascular (VO_{2max}) (OZMEN et al., 2007).

intervenção baseado em atividades físicas e esportivas, uma boa parte da população selecionada pode apresentar restrições cognitivas e físicas que as impede de praticar exercícios físicos, fato que reduziria ainda mais os participantes do programa.

O estudo mais recente envolvendo a investigação das HMFs de crianças com 7 e 12 anos de idade com DI é o Westendorp et al. (2014). Esse estudo, publicado após a revisão de Shin e Park (2012), não investigou o impacto de um programa de intervenção no desenvolvimento das habilidades motoras, mas as mudanças ocorridas no desenvolvimento motor ao longo de um período de tempo, e a diferença existente entre os gêneros e em relação às crianças tipicamente desenvolvidas. Os autores encontraram diferença entre os gêneros nas habilidades com bola a favor dos meninos. Em comparação com as crianças com desenvolvimento típico, em todas as faixas-etárias as crianças com DI apresentaram menor nível de desempenho em ambas as categorias de habilidades (locomoção e controle de objetos) (WESTENDORP et al., 2014). Os autores concluem fazendo recomendações sobre a necessidade de intervenções motoras em crianças com DI com o intuito de minimizar o atraso no desenvolvimento motor em relação às crianças sem deficiência.

No entanto, frente a escassez de estudos experimentais direcionados às crianças com DI, foram explorados estudos que aplicaram programas de intervenção direcionados às crianças tipicamente desenvolvidas, com o intuito de dar maior esclarecimento acerca de modelos de programas e seus respectivos efeitos.

4.3 Modelos de programas de intervenção para crianças com desenvolvimento típico

A escassez de estudos intervencionais com o objetivo de promover o desenvolvimento das HMFs em crianças com DI, justifica a busca por modelos de programas aplicados em crianças sem deficiência. O intuito dessa busca foi identificar quais eram os métodos mais eficazes e como as variáveis que compõem um programa (conteúdo, duração, frequência semanal e tempo de sessão) foram planejadas.

Morgan et al. (2013) realizaram uma pesquisa de revisão sistemática com o objetivo de identificar os benefícios gerados por programas de intervenção no desenvolvimento das HMFs de crianças e jovens entre 4 e 15 anos sem deficiência. A pesquisa, sem restrição de data, identificou inicialmente 12.329 estudos. No entanto, ao aplicarem os critérios de exclusão na seleção dos artigos (duplicidade, dados não fornecidos no título ou resumo, ausência de descrição do desenho, estudos não-intervencionais e ausência de análises estatísticas) apenas 22 foram considerados.

Os resultados de Morgan et al. (2013) apontam que os modelos dos programas com maior eficácia no desenvolvimento das habilidades de locomoção e controle de objetos foram aqueles compostos de atividades baseadas em jogos esportivos tradicionais, jogos pré-desportivos, atividades específicas das habilidades motoras avaliadas e atividades rítmicas.

Um desses estudos levantados pela revisão investigou o efeito de jogos tradicionais nas HMFs em meninos de 7 a 9 anos de idade (AKBARI et al., 2009). O estudo concluiu que o programa de jogos esportivos tradicionais foi apropriado para melhorar o rol das HMFs.

O jogo tradicional pode ser proposto com um meio de aproximação para a instrução de habilidades motoras específicas. O jogo é o principal modo pelo qual as crianças aprendem sobre o seu corpo e sobre as capacidades de movimento. Serve, portanto, como um facilitador do crescimento cognitivo e afetivo em crianças pequenas, bem como um importante meio de desenvolvimento de ambas as habilidades motoras: finas e grossas.

A revisão de Morgan et al. (2013) também infere que os programas que utilizaram métodos de instrução como proposta de ensino, como, por exemplo, a técnica de Instrução Direta (GOODWAY; BRANTA, 2003; GOODWAY; CROWE; WARD, 2003), a técnica de motivação orientada para a maestria (VALENTINI, 2002; PICK, 2004; PÍFFERO, 2007) e a inserção do jogo como recurso pedagógico (SACHA; RUSS, 2006) demonstraram que os níveis de desenvolvimento motor atingidos foram superiores aos obtidos por aulas baseadas em métodos regulares de ensino.

Os estudos experimentais que compararam a influência de programas de intervenção com diferentes conteúdos no desenvolvimento das HMFs, como por exemplo: programas de intervenção com atividades específicas de locomoção e controle de objetos *versus* aulas regulares de educação física (por exemplo, brincadeiras recreativas ou jogo livre), demonstraram que os programas com conteúdo específicos foram mais eficazes (BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009).

Esses achados são dignos de nota, considerando-se que os diferentes programas tiveram o mesmo tempo de duração, a mesma quantidade de minutos por sessão e professores de educação física a frente das respectivas aulas, o que fortalece ainda mais a tese de que aulas baseadas em atividades lúdicas (brincadeiras) e no jogo livre tendem a não desenvolver as HMFs de crianças com desenvolvimento típico (MORGAN et al., 2013).

Em relação às variáveis que formaram os programas de intervenção dos estudos revisados por Morgan et al. (2013), pode-se chegar à conclusão de que o tempo de duração das intervenções variou entre 4 e 24 semanas. Tanto os programas com período de mais curto (isto é, 4-8 semanas) quanto os mais longos (9 a 24 semanas) foram bem-sucedidos no aumento da

competência das HMFs dos indivíduos com idade entre 4 e 15 anos. Já a frequência semanal dos programas variou entre 2 e 5 sessões, e o tempo de instrução por sessão variou entre 30 e 60 minutos. As variações no número de sessões por semanas e no tempo de instrução não apresentaram diferenças estatisticamente significativas. No entanto, Morgan et al. (2013) alertam que programas de intervenção mais longos e com número de sessões superiores a três dias por semana proporcionam mais oportunidades de prática e, por essa razão, tendem a causar maior impacto no processo de consolidação das HMFs.

O processo de aprendizagem das HMFs por meio de aulas de educação física depende da natureza, das condições de prática e da maneira como a tarefa pode ser solicitada. Deve-se considerar que esse aprendizado será diferente para os diversos tipos de tarefa que compõem as habilidades de locomoção e controle de objetos. Para uma habilidade aberta, tal como um chute ao gol, seria benéfico praticar em muitas situações em que se exige o fundamento, tal como um jogo de futsal ou uma brincadeira de gol a gol. Porém, essas variações de prática não seriam tão importantes em uma habilidade fechada na qual o ambiente estará sempre constante, como o rolar a bola de boliche.

O importante aqui é entender que após algum período de prática, seja por meio de um programa de intervenção sistematizado ou aulas de educação física, porém ambas voltadas para o aprimoramento das HMFs, as crianças atingirão estágios em que seu desempenho se tornará mais preciso e consistente. O objetivo final é que elas apresentem uma boa ideia do padrão do movimento e possam começar a refinar, modificar e adaptar o plano para atingir uma demanda ambiental particular.

4.4 Avaliação de programas de intervenção com ênfase nas habilidades motoras fundamentais

O termo avaliação é mais apropriado do que levantamento de dados. Trata-se de um recurso usado para a obtenção de parâmetros sobre os resultados de um trabalho, ou seja, indica a evolução de um aluno ou de um grupo de alunos, bem como auxilia a tomada de decisões sobre os rumos de um programa (GIMENEZ, 2013; SUN et al., 2011).

Um dos propósitos dos métodos de avaliação em educação física é avaliar o programa. O termo avaliação do programa deve ser compreendido como avaliação do programa de intervenção, e objetiva responder a questão: “O programa de educação física está fazendo o que ele se propôs a fazer?”. Essa informação é fundamental para o professor, pois se a resposta

for “não”, então mudanças terão de ser realizadas na intenção de aprimorar o programa e alcançar os objetivos pré-estabelecidos (FELIX; TYMESON, 2011).

A maioria dos métodos de avaliação que se propõe a mensurar os diversos traços de habilidades motoras que se desenvolvem ao longo da vida, recai sobre as quatro tradicionais fases do desenvolvimento motor: movimentos reflexos, movimentos rudimentares, movimentos fundamentais e movimentos especializados (incluindo habilidades esportivas, dança e atividades do dia a dia) (FELIX; TYMESON, 2011).

No entanto, entre essas quatro fases, a dos movimentos fundamentais é tida como a fase crítica de oportunidade, um período no qual a experiência e o ambiente são os principais responsáveis no desenvolvimento do repertório motor (GALLAHUE; OZMUNN; GOODWAY, 2013).

Alguns instrumentos de avaliação das HMFs medem o quanto o desempenho progrediu ao longo de um período contínuo, mas a maioria utiliza um sistema de pontuação para avaliar tanto o processo do movimento fundamental quanto o produto (SUN et al., 2011). Alguns testes parcelam (o que chamam de análise da tarefa) o movimento em componentes que fazem parte do padrão de movimento e então avaliam cada componente individualmente. Esse método avalia a qualidade do movimento, e não o resultado. Já as abordagens que avaliam o produto priorizam a capacidade quantitativa do movimento (Exemplo: quão longe, quão rápido, quantas vezes) em detrimento da execução do movimento (GALLAHUE; OZMUNN; GOODWAY, 2013).

A fim de avaliar o desempenho motor e, na sequência, tomar decisões apropriadas a partir da avaliação, é importante compreender as normas e critérios de avaliação. Os parâmetros usualmente utilizados para avaliar os resultados de testes na área da educação física são os referenciados à norma, ou referenciados ao critério. Em alguns instrumentos, ambos os métodos são utilizados na avaliação do desempenho de crianças e adolescentes em idade escolar (FELIX; TYMESON, 2011).

Avaliações referenciadas à norma permitem a comparação do desempenho de uma amostra populacional em relação ao desempenho de outra com as mesmas características ou da população de referência (FELIX; TYMESON, 2011). Parâmetros de medidas referenciadas à norma incluem o percentil, idade cronológica, escore T, escore Z, e outros parâmetros específicos de determinado teste (Ibidem).

Esse tipo de avaliação permite que o avaliador realize conclusões do tipo: “Nos testes de controle de objetos, o indivíduo A está abaixo da média para meninos da faixa etária dos 10 anos de idade”, “Fulano apresenta dois anos de atraso motor se comparado ao grupo de

meninos da sua faixa-etária”, ou “A pontuação obtida pela aluna no teste de locomoção a coloca no percentil 21 quando comparado ao grupo de meninas da mesma idade”.

Avaliações referenciadas à norma caracteriza-se pela investigação de um número grande de sujeitos oriundos de uma população específica, de modo que a distribuição dos dados desses indivíduos seja consistente com a teoria da curva normal (curva de Gauss) (FELIX; TYMESON, 2011).

Enquanto avaliações referenciadas à norma permitem a comparação entre o desempenho individual e os escores de um grupo comparável (mesmas características), avaliações referenciadas ao critério permitem a comparação dos escores individuais a um nível absoluto do domínio – ponto de corte – ou de critérios pré-determinados.

Esse critério pré-determinado representa o nível de desempenho mínimo e aceitável para o teste ou item do teste, e é estabelecido por julgamento de profissionais *expertises* na área, dados oriundos de pesquisa, experiência ou outros meios (FELIX; TYMESON, 2011).

Um exemplo de instrumento que utiliza ambos os tipos de avaliação é o TGMD-2 (ULRICH, 2000). Esse instrumento foi projetado para avaliar o desenvolvimento motor amplo de crianças com idade entre 3 e 10 anos de idade. O TGMD-2 é composto por dois sub testes, um de habilidades locomoção e outro de habilidades de controle de objetos. Cada um dos sub testes apresenta de três a cinco critérios de desempenho. Quando o teste é aplicado, o desempenho da criança é comparado aos critérios de desempenho listados. Logo, o desempenho individual em cada sub teste é referenciado ao critério. No entanto, a classificação final da criança, derivada da soma final dos escores do TGMD-2, é referenciada à norma, pois pode ser comparada às escalas em percentis de outros grupos e da população de referência (FELIX; TYMESON, 2011).

Embora o TGMD-2 avalie somente dois domínios (locomoção e controle de objetos) e careça de aspectos relacionados ao equilíbrio, é o instrumento preferido dos investigadores da área (MORGAN et al., 2013) e, por essa razão, tem sido reconhecido como padrão ouro em estudos transversais, longitudinais, experimentais e que envolvem a validação concorrente de outros instrumentos de avaliação do aspecto motor (SUN et al., 2011; KERKEZ; ROBINSON, 2013).

O TGMD-2 tem sido amplamente utilizada na avaliação de HMFs de crianças com desenvolvimento típico (CATENASSI et al. 2007; BRAGA et al., 2009; BAKHTIARI; SHAFINIA; ZIAEE, 2011; KREBS et al., 2011; ARAÚJO et al., 2012; KHODAVERDI et al., 2013; BURROWNS; KEATS; KOLEN, 2014), crianças com DI (OZMEN et al., 2007; SIMONS et al., 2008; HARTMAN et al., 2010; WESTENDORP et al., 2011; WESTENDORP

et al., 2014; CAPIO; EGUIA; SIMONS, 2015), crianças com distúrbios no desenvolvimento da linguagem (VISSCHER et al., 2010; NONIS; JERNICE, 2014) e crianças com deficiência sensorial e outros tipos de deficiência (HARVEY et al., 2009; HOUWEN et al., 2010; CELESTINO; PEREIRA; BARELA, 2011; SCHOTT; HOLFELDER; MOUSOULI, 2014).

De modo geral, os estudos envolvendo a avaliação das habilidades motoras pelo TGMD-2 em crianças com DI, mostram que essa população apresenta níveis desenvolvimentais inferiores às normas de referência (HARTMAN et al., 2010; WESTENDORP et al., 2014; SCHOTT; HOLFELDER; MOUSOULI, 2014). Esses estudos reforçam a recomendação de que as crianças com DI devem ser estimuladas a engajarem-se em programas de atividade física sistematizado ou programas de intervenção, para que, talvez, diminuam o déficit desenvolvimental e a diferença em relação às crianças com desenvolvimento típico.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Métodos de abordagem

O presente estudo adota o método hipotético-dedutivo como linha de raciocínio, para o qual se levantam questões norteadoras, as quais são respondidas provisoriamente por hipóteses e que deverão ser falseadas ou confirmadas (SILVA; MENEZES, 2001).

5.2 Delineamento

O estudo apresenta um caráter longitudinal, pois se propõe a analisar a influência de um programa de intervenção motora sobre as HMFs de uma mesma população e ao longo de um período de tempo (PEREIRA, 2005). Do ponto de vista de sua natureza, caracteriza-se como aplicada, pois objetivou fornecer subsídios para uma posterior aplicação prática do modelo de intervenção motora dirigida aos alunos da instituição investigada (SILVA; MENEZES, 2001).

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, pode ser considerada como quantitativa, pois os dados, as informações e as observações obtidos serão traduzidos em números, com a intenção de classificá-los e analisá-los por meio do uso de técnicas estatísticas (média, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de variância) (SILVA; MENEZES, 2001). Define-se, ainda, como explicativa em relação aos seus objetivos, pois visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para o desenvolvimento das HMFs em crianças com DI e explicar a razão.

Por último, apresenta um caráter experimental quanto ao procedimento técnico adotado, uma vez que foi realizada a análise da relação das variáveis com o objeto de estudo, apontando a relação de causa e efeito entre as HMFs e a participação no programa de intervenção motora, através da utilização de testes, questionários e observação dos efeitos (SILVA; MENEZES, 2001; MATTOS; ROSSETO JÚNIOR; BLECHER, 2008).

5.3 Local do estudo

A pesquisa foi desenvolvida nas dependências da APAE de Ponta Grossa, município do interior do Paraná. A APAE/PG foi fundada em 26 de fevereiro de 1965,

recebendo a denominação de Escola de Educação Especial Professora Maria de Lourdes Canziani.

A escolha da APAE/PG como local da coleta do estudo se deu pelo fato dela ser a maior instituição de ensino especial da região dos Campos Gerais do Paraná e apresentar toda estrutura física e material necessário para aplicação do programa de intervenção motora e para atender o protocolo do instrumento de avaliação adotado.

O contato do pesquisador com a instituição ocorreu por meio de uma carta-ofício encaminhada à Diretora da APAE/PG, a qual solicitava a possibilidade de desenvolver um projeto de pesquisa na área da educação física adaptada (Apêndice A).

5.4 População

Atualmente a APAE/PG atende 49 alunos no ensino infantil, 142 no ensino fundamental e 99 no ensino técnico/profissional. A população-alvo escolhida para participar da pesquisa foram os alunos com idade entre 7 e 11 anos e 11 meses com DI, de ambos os gêneros, matriculados no ensino fundamental da referida instituição. Considerou-se como base populacional da pesquisa (N) os 62 alunos da faixa-etária estipulada cadastrados na secretaria da APAE/PG no ano de 2014.

5.5 Amostra

Para que os dados provenientes de um grupo amostral possam ser inferidos para a população que ela representa, a representatividade é um critério importante a ser adotado na seleção da amostra (BARROS et al., 2012). A fim de obter resultados que representassem a população em estudo, resolveu-se, na presente pesquisa, estabelecer um tamanho mínimo de participantes por meio do cálculo de amostragem.

Para tal, o nível de confiança de 95% foi escolhido. Esse nível representa a porcentagem de segurança que se deseja atingir com a pesquisa, o que significa que 95% dos resultados obtidos na amostra são válidos para a população (MATTOS; ROSSETO JÚNIOR; BLECHER, 2008). O erro de estimação escolhido foi de 5%, o que significa que apenas 5% dos resultados não são exatamente iguais aos da população-alvo. Quanto maior a exatidão estabelecida, menor o erro de estimação e maior a amostra. Em estudos da área da saúde, utiliza-se erro de 4% a 5% (MATTOS; ROSSETO JÚNIOR; BLECHER, 2008; BARROS et al., 2012).

Para o cálculo da amostra utilizou-se a seguinte fórmula, proposta por Triola (2008):

$$n = \frac{N_{final} \hat{p} \hat{q} (z_{\alpha/2})^2}{\hat{p} \hat{q} [z_{\alpha/2}]^2 + (N_{final} - 1) E^2}$$

Sendo:

n= Números de indivíduos da amostra.

N= População-alvo.

\hat{p} = Proporção populacional de indivíduos que pertence a categoria que se pretende estudar.

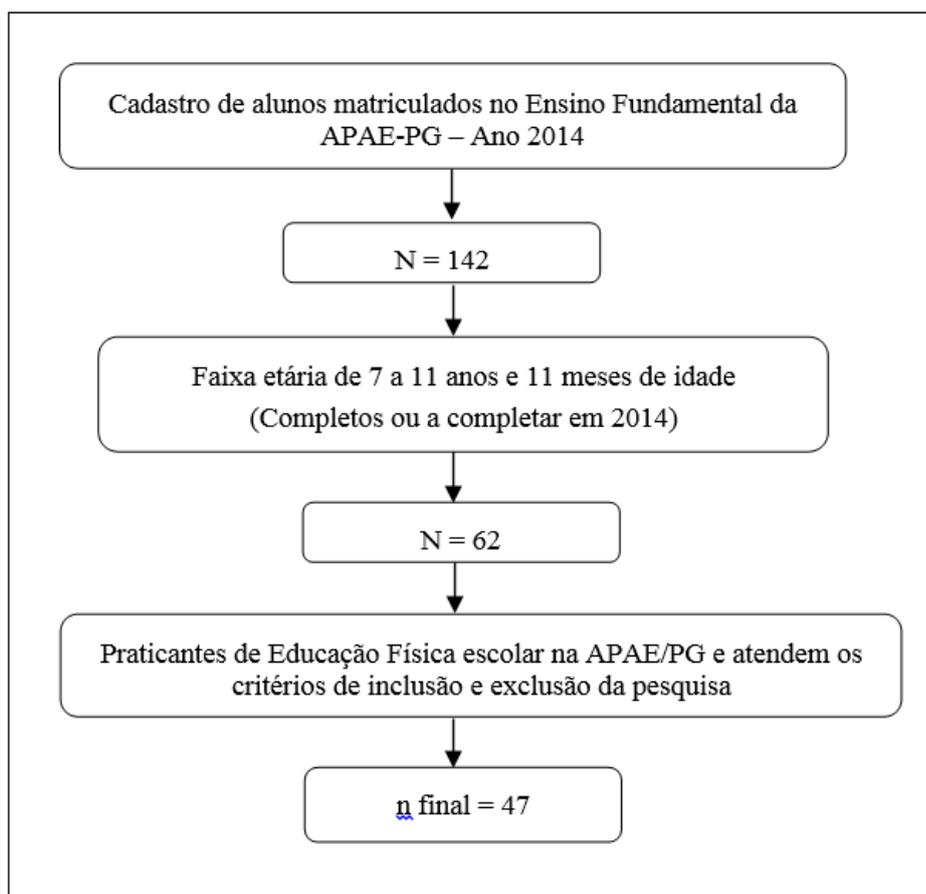
\hat{q} = Proporção populacional de indivíduos que não pertence a categoria que se pretende estudar

E= Margem de erro.

$Z_{\alpha/2}$ = Valor crítico que corresponde ao nível de confiança desejado.

Utilizando um nível de confiança de 95% e erro de estimação de 5% ou $> 0,05$, obteve-se que seriam necessárias 54 crianças para representar a população-alvo da pesquisa. No entanto, considerando os critérios de inclusão e exclusão (apresentados mais à frente no item 5.5.2), somente 47 crianças se apresentaram aptas a participar do estudo, o que representa, em termos amostrais, um erro de estimação de 7% e os mesmos 95% de nível de confiança.

As etapas que compuseram o procedimento de definição da população e amostra estão desenhadas na figura 3.

FIGURA 3 - Etapas do procedimento de definição da população e amostra

Portanto, dos 142 alunos do ensino fundamental matriculados na APAE/PG, 62 se enquadravam dentro da faixa-etária estipulada. Desses, porém, 47 estavam aptos a participar da pesquisa de acordo com os critérios de inclusão e de exclusão (Item 5.5.2). Considerando o número mínimo de crianças a serem avaliadas para que a amostra represente a população em estudo, resolveu-se convidar todos os alunos considerados aptos para participar da pesquisa.

5.5.1. Critérios de inclusão e de exclusão

i. Critérios de inclusão

- a) Ser aluno regular da APAE/PG.
- b) Ser criança com DI leve e moderada.
- c) Ter idade entre 7 e 11 anos e 11 meses.
- d) Demonstrar interesse em participar da pesquisa.

e) Ter o consentimento da direção da escola para a atividade de coleta, e quanto ao uso e divulgação de informações e imagens pessoais das crianças (exceto nome e foto do rosto)¹³.

ii. Critérios de exclusão

a) Apresentar condições físicas que limitem ou impossibilitem a realização dos testes motores e a participação no programa de intervenção.

b) Cancelar a matrícula na APAE durante o desenvolvimento do estudo.

c) Apresentar diagnóstico de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade – TDAH, Transtornos do Espectro do Autismo – TEA ou algum outro tipo de deficiência sensorial associada à DI.

5.5.2. Definição dos grupos

Outro critério importante na seleção da amostra é a aleatoriedade. A amostra aleatória pode ser obtida por meio de sorteio ou de tabelas de números aleatórios a partir de listas de todos os elementos da população, com o objetivo de proporcionar a todos os envolvidos na pesquisa as mesmas chances de integrar os grupos de investigação (grupos de intervenção ou controle) (MATTOS; ROSSETO JÚNIOR; BLECHER, 2008).

Com a intenção de verificar se houve evolução na proficiência das HMFs após o programa de intervenção motora em crianças de 7 e 11 anos e 11 meses de idade com DI, optou-se pela separação da amostra em dois grupos: um de intervenção – GI e outro de controle – GC. O GI foi composto por crianças que participaram do programa de intervenção. O GC foi composto por crianças que durante o programa de intervenção frequentarão aulas regulares de educação física da instituição.

A divisão das crianças entre os grupos foi realizada através do processo aleatório de sorteio das turmas, com o objetivo de respeitar a sua integridade. Esse procedimento possibilitou concentrar todos os alunos da mesma turma durante a aplicação dos testes e por ocasião das aulas do programa de intervenção, pois ambas as atividades foram realizadas durante o horário regular de educação física.

¹³ O consentimento da direção da escola em detrimento do pedido de consentimento dos pais e responsáveis pelas crianças é uma prática comum em pesquisas realizadas em ambiente educacional especial. Tal prática é adotada em razão dos pais e responsáveis pelas crianças apresentarem problemas de ordem social, educacional e intelectual que as impossibilitem de compreender os objetivos e metodologias descritas no termo de consentimento.

A divisão dos grupos é apresentada no quadro 3:

QUADRO 3
Distribuição da amostra entre os grupos e por faixa-etária

Idade	GI (n= 24)	GC (n= 23)
7 a 9 anos (n= 24)	7 meninos 4 meninas	8 meninos 5 meninas
10 a 11 anos e 11 meses (n= 23)	6 meninos 7 meninas	7 meninos 3 meninas

A divisão das turmas entre os grupos atendeu aos seguintes critérios:

- a) a diferença da quantidade de alunos entre os grupos GC e GI não poderia ultrapassar 10%;
- b) o horário da aula de educação física da turma sorteada não poderia coincidir com a de outra turma já selecionada para determinado grupo (GI ou GC);
- c) a divisão equitativa dos meninos e meninas entre os grupos também foi considerada, desde que respeitasse a manutenção da integridade das turmas.

5.6 Instrumentação

Para a avaliação das HMFs das crianças com DI foi utilizado o TGMD-2. O TGMD-2 é reconhecido como um instrumento válido para identificar atrasos motores em crianças entre 3 e 10 anos de idade com desenvolvimento típico (ULRICH, 2000) e possui confiabilidade e validade documentada no Brasil (VALENTINI, 2012) e em crianças com DI (SIMONS et al., 2008). Também tem sido direcionado às crianças com outros tipos de deficiência com idade mais avançada (HOUWEN et al., 2010; SIMONS et al., 2008; STAPLES; REID, 2010, MACDONALD; LORD; ULRICH, 2013; WESNTENDORP et al., 2011; WESNTENDORP et al., 2014).

A bateria de testes do TGMD-2 é um dos instrumentos mais utilizados na atualidade por professores e pesquisadores na avaliação das habilidades coordenativas. Os estudos utilizam os resultados oriundos da bateria de testes do TGMD-2 para verificar a relação entre a coordenação motora e a maturação biológica (ROMANHOLO et al., 2012), o estado nutricional (CATENASSI et al., 2007; BRAUNER; VALENTINI, 2009; ROMANHOLO et al., 2013), comparar o desempenho motor entre crianças praticantes e não praticantes de modalidades esportivas (RIPKA et al., 2009; NERIS; TKAC; BRAGA, 2012; PALMA; CAMARGO;

PONTES, 2012) e avaliar programas interventivos de educação física e esportes focados em desenvolver habilidades motoras amplas ligadas à locomoção e ao controle de objetos (SOUZA; BERLEZE; VALENTINI, 2008; AKBARI et al., 2009; BRAGA et al., 2009; WILLIAMS et al., 2009; SILVA et al., 2011; ARAÚJO et al., 2012; SALES NOBRE et al., 2012; ZASK et al., 2012; SHAH et al., 2013).

O TGMD-2 consiste em uma bateria de testes que avalia 12 habilidades motoras fundamentais divididas uniformemente em dois subtestes: habilidades de locomoção (corrida, galope, salto com um pé (saltitar), salto por cima, salto horizontal e deslocamento lateral) (Figura 4) e de controle de objetos (rebater, quicar, agarrar, chutar, arremessar e rolar) (Figura 5) (ULRICH, 2000).

FIGURA 4 - Habilidades de locomoção do TGMD-2 – Adaptado de Ulrich (2000)

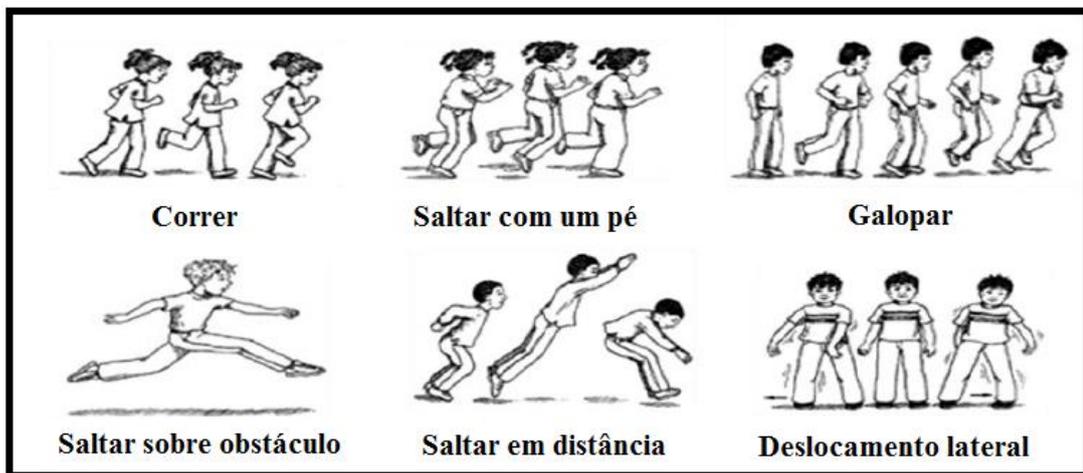
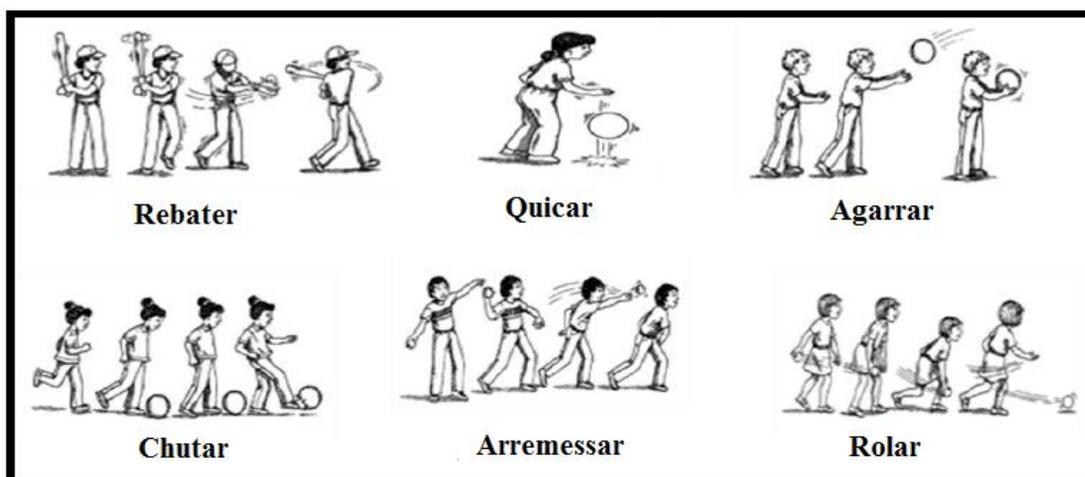


FIGURA 5 – Habilidades de controle de objetos do TGMD-2 – Adaptado de Ulrich (2000)



A soma dos escores das seis habilidades em cada subteste é chamada de escore bruto (EB), e varia de 0 a 48 para cada subteste. A pontuação mais alta indica maior proficiência. A soma dos escores dos dois subtestes resulta no quociente motor – QM geral, que pode chegar a 96 (Quadro 4).

QUADRO 4

Pontuações máximas por habilidades, subteste e geral do TGMD-2. Adaptado de Ulrich (2000)

Habilidades	Pontuação máxima obtida
Subteste de locomoção	
Correr	08 pontos
Galopar	08 pontos
Saltar com um pé	10 pontos
Saltar por cima	06 pontos
Saltar horizontalmente	08 pontos
Deslocar-se lateralmente	08 pontos
Escore bruto Locomoção	48 pontos
Subteste de controle de objetos	
Rebater	08 pontos
Quicar	08 pontos
Agarrar	10 pontos
Chutar	06 pontos
Lançar	08 pontos
Rolar	08 pontos
Escore bruto controle de objetos	48 pontos
Quociente motor geral	96 pontos

Cada habilidade inclui de três a seis critérios de desempenho. Esses critérios de desempenho múltiplos permitem que as crianças recebam crédito para qualquer ação motora que elas sejam capazes de realizar, e que são relativas a cada habilidade avaliada. Esta abordagem proporciona uma visão mais detalhada sobre o movimento padrão que as crianças realizam. Os critérios de desempenho estabelecidos para cada uma das habilidades dos subtestes são avaliadas no seguinte aspecto: se atendem (valor=1) ou se não conseguem atender (valor=0) os critérios (Anexo A).

A clareza da linguagem e a qualidade das propriedades psicométricas do TGMD-2 foram testadas e validadas para a população de crianças brasileiras no estudo de Valentini (2012). A validade da clareza da linguagem dos itens e critérios do instrumento ficaram todos acima de 0,96; e sobre a pertinência, os resultados foram todos acima de 0,89 (α de Cronbach). Por meio do teste de confiabilidade teste-reteste de Pearson os resultados indicaram uma forte correlação positiva e significativa geral ($r = 0,90$, $p < 0,0001$), para os subtestes de locomoção ($r = 0,83$, $p < 0,001$) e controle de objetos ($r = 0,91$, $p < 0,001$).

Simons et al. (2008) avaliaram a validade e confiabilidade do TGMD-2 em crianças belgas com DI (n = 99; faixa etária: 7-10 anos, 67 meninos e 32 meninas; QI: 52-70) e relataram que a ferramenta é um instrumento confiável para a avaliação de crianças com essa condição.

5.6.1 Espaço e materiais para o teste

A lista de equipamentos necessários para aplicação do TGMD-2 é esta que segue (ULRICH, 2000):

- bola de plástico infantil de 8 a 10 polegadas;
- bola de leve de 4 polegadas;
- bola de basquetebol;
- bola de tênis;
- bola de futebol;
- bola de softball;
- cones de plástico de boliche;
- dois cones de trânsito;
- um bastão de plástico;
- suporte para bola de tênis.

Seguindo as recomendações de Ulrich (2000), o espaço utilizado para aplicação do TGMD-2 é constituído de uma quadra com 40x20m, com boa iluminação e ventilação, e uma parede em que a bola possa ser arremessada e chutada.

5.7 O programa de intervenção motora

Seguindo as recomendações de Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), sobre o planejamento de programas de intervenção, voltados para alunos do ensino fundamental, o programa de intervenção aplicado teve a duração de 10 semanas, com duas aulas de 45 minutos por semana.

As aulas do programa de intervenção foram baseadas na técnica da instrução direta. Essa forma de abordagem envolve o ensino das habilidades motoras por meio da ação direta do professor/pesquisador, o qual descreve e demonstra com clareza a tarefa a ser realizada e as crianças respondem de acordo (GALLAHUE, OZMUN; GOODWAY, 2013). Nesse ambiente, as crianças não têm opções nem preferências de seleção de uma tarefa ou atividade, e ao professor cabe as decisões sobre cada elemento da aula (Ibidem).

Para isso, utilizou-se a metodologia *Sucessfully Kinesthetic Instruction for Preschoolers – SKIP*, uma intervenção do tipo instrução direta desenvolvida por Goodway e Robinson (2006). Seguindo esse modelo de intervenção, cada sessão foi composta de três partes, a saber: (a) 10 minutos de aquecimento, (b) 30 minutos de instrução das habilidades e prática, e (c) 5 minutos de volta à calma. A primeira parte do aquecimento envolvia exercícios dinâmicos para membros inferiores, por meio da prática sistemática de exercícios educativos de corrida (*skipping, anfersen e dribling*), galope, salto em um pé só, salto com os dois pés juntos, deslocamento lateral, e salto objetivando a maior distância possível. A segunda parte envolvia exercícios dinâmicos para os membros superiores e tronco, como a circunferência dos braços, abdução e adução dos ombros e rotação do tronco. Antes de cada exercício de aquecimento o professor-pesquisador responsável pela intervenção realizava a demonstração dos movimentos.

O conteúdo da parte principal foi composto por estações de atividades para cada habilidade, as quais incorporavam uma variedade de formas para praticar as HMFs (por exemplo: atividades individuais de precisão, de força, de agilidade, velocidade de reação, exploração do movimento através de tentativa e erro, e jogos cooperativos e competitivos). Apenas duas habilidades foram enfatizadas durante cada sessão de instrução; no entanto, cada HMF prevista no TGMD-2 foi igualmente representada nas estações ao longo da intervenção. A exceção foram as duas últimas aulas do programa – aulas 19 e 20 -, que englobaram seis habilidades motoras cada (ver planos de aula no Apêndice C).

Conforme determinada tarefa motora era repetida ao longo do programa, os níveis de dificuldade dos movimentos eram aumentados, tornando-a mais complexa. Tomando como exemplo o tamanho e o peso da bola, a tarefa se apresenta mais simples quando a bola é maior e mais leve, pelo fato da complexidade ser menor em termos de precisão e força. O mesmo acontece com a bola de rebater, pois, realizar o movimento de rebater contra uma bola grande e parada é tarefa mais simples que realizar a rebatida contra uma bola pequena e em movimento. De maneira similar aconteceu com as habilidades de locomoção, aumentando-se as distâncias, a velocidade exigida e a quantidade e altura dos obstáculos.

Nos cinco minutos de encerramento foram realizadas atividades de reflexão sobre as habilidades praticadas naquele dia e de avaliação do nível de satisfação dos alunos em relação à aula. Caso os alunos demonstrassem boa satisfação pelas atividades de determinada habilidade, era previsto no programa sua reaplicação.

Ainda, como base na revisão da literatura sobre programas de intervenção e as considerações de Gallahue, Ozmun e Goodway (2013) sobre a metodologia SKIP, foram realizadas as seguintes práticas instrucionais durante as aulas do programa:

- as atividades de habilidades motoras estavam de acordo com o conhecimento atual e o nível de desenvolvimento motor dos alunos;
- as séries de exercícios selecionadas eram motivadoras, e o clima foi construído de modo a permitir que os alunos torcessem pelo sucesso do colega;
- foram oferecidas muitas oportunidades para a prática de um determinado exercício ou série;
- evitou-se a ociosidade, garantindo aos alunos o uso individual de materiais ou o compartilhamento em dupla de um mesmo material;
- foram feitas demonstrações precisas das habilidades no início e durante as práticas;
- o *feedback* sobre o desempenho motor dos alunos foi constante e individual, alinhado com a sequência desenvolvimental e com o objetivo da aula.

Foram estabelecidas linhas mestras para conduzir a organização e o planejamento de cada aula do programa. Essas linhas tiveram o objetivo de estabelecer quais as duas habilidades motoras – previstas pelo TGMD-2 – seriam trabalhadas em cada aula do programa. Ainda, estabelecia que dentre as duas habilidades motoras, uma seria de locomoção e a outra de controle de objetos (Quadro 5).

QUADRO 5

Organização das habilidades motoras trabalhadas em cada aula do programa de intervenção

N.º da aula	Objetivos de conteúdo da aula	N.º da aula	Objetivos de conteúdo da aula
Aula 1	Correr e quicar.	Aula 11	Deslocar-se lateralmente e rolar.
Aula 2	Saltar horizontalmente e chutar.	Aula 12	Correr e rebater;
Aula 3	Saltitar e arremessar.	Aula 13	Saltitar e quicar.
Aula 4	Saltar por cima e agarrar.	Aula 14	Saltar por cima e agarrar;
Aula 5	Deslocar-se lateralmente e rebater.	Aula 15	Saltar horizontalmente e chutar.
Aula 6	Galopar e rolar.	Aula 16	Deslocar-se lateralmente e arremessar.
Aula 7	Galopar e quicar.	Aula 17	Correr e rolar.
Aula 8	Saltitar e agarrar.	Aula 18	Galopar e rebater.
Aula 9	Saltar por cima e chutar.	Aula 19	Correr, galopar, saltitar, quicar, agarrar e chutar.
Aula 10	Saltar horizontalmente e arremessar.	Aula 20	Saltar por cima, Salto horizontalmente, deslocar-se lateralmente, rebater, arremessar e rolar.

Os exercícios práticos aplicados durante as aulas do programa foram planejados de acordo com o espaço e com os materiais disponíveis na própria instituição de ensino. Esse encaminhamento foi realizado para que a diferença entre as aulas do programa e as aulas

regulares de educação física recaísse somente sobre o método e a especificidade da instrução utilizada para desenvolver as HMFs.

Em relação aos participantes do GC, durante o período de intervenção os alunos desse grupo permaneceram participando das aulas regulares de educação física da APAE, sob a responsabilidade do professor da instituição. As aulas foram fundamentadas no currículo típico do ensino fundamental, com práticas de jogos diversos e brincadeiras lúdicas. A frequência semanal e a duração das sessões foram as mesmas do programa de intervenção.

5.8 Definição operacional das variáveis do estudo

5.8.1 Variáveis independentes

Segundo Mattos, Rosseto Júnior e Blecher (2008), as variáveis independentes são aquelas capazes de produzir o efeito causal e que podem ser mensuradas pelo pesquisador. Neste estudo foram representadas pelas características demográficas e socioeconômicas (gênero, idade, nível de intensidade da DI, grau de instrução dos pais/responsáveis e renda familiar), o histórico de atividade física (tempo de prática e frequência nas aulas de educação física na APAE/PG, tempo de prática de esportes fora do ambiente escolar, frequência durante o programa de intervenção), IMC e percentual de gordura corporal (%GC).

5.8.1.1 Características demográficas e socioeconômicas

As informações das características demográficas e socioeconômicas foram fornecidas pelo serviço de assistência social da APAE/PG e preenchidas em uma planilha construída no Microsoft Excel (Apêndice D).

5.8.1.2 Nível de intensidade da deficiência intelectual

O diagnóstico da DI foi baseado em testes padronizados de QI e avaliação das capacidades adaptativas. Também foram realizadas pesquisa social com os pais e avaliação da coordenação motora grossa dos alunos. Todas as avaliações foram realizadas pelo psicólogo da

instituição. Os alunos que compuseram a população do estudo apresentavam DI leve e moderada¹⁴.

5.8.1.3 Prática de educação física

A prática de educação física foi avaliada por três questões (Apêndice E). A primeira foi a respeito da quantidade de tempo, em anos, em que o aluno frequenta aulas de educação física na escola. Esse dado foi obtido nos registros escolares junto à secretaria da APAE/PG. Estabeleceram-se pontos de corte por meio da quantidade de anos de prática de educação física, usando a classificação de percentis. Considerando sete anos como o ponto de corte (percentil 50), os alunos foram divididos em duas categorias: 1. acima de ou igual a sete anos de prática; e; 2. menos de sete anos de prática.

A segunda questão foi em relação à frequência de participação nas aulas de educação física de cada aluno nos últimos dois anos. Para isso, consultou-se os diários de classe dos professores de educação física. A frequência dos alunos foi codificada em 1 = 0 a 25%; 2 = 25 a 50%; 3 = 50 a 75%; 4 = 75 a 100%.

Por último, o nível de engajamento nas aulas de educação física, que diz respeito à qualidade da participação dos alunos nas práticas, seja em sala de aula ou na quadra. Essa questão foi direcionada ao professor de educação física responsável por cada turma. Foi solicitado que pontuassem, dentro de uma escala de 1 a 4, o seguinte: 1) não participa das atividades; 2) participa pouco das atividades; 3) participa da maioria das atividades; 4) participa de todas as atividades.

5.8.1.4 Medidas antropométricas e estado nutricional

As medidas antropométricas mensuradas foram a estatura e a massa corporal. Para medir a estatura das crianças foi utilizado um estadiômetro fixado a uma parede (máx: 200 cm). A medida da massa corporal foi realizada por meio de uma balança digital da marca Wiso, Modelo W-939 (máx: 150 kg). Ambos os procedimentos seguiram o protocolo de Fontoura, Formentin e Abech (2008).

Quanto aos procedimentos da coleta das variáveis que envolvem a avaliação do estado nutricional, houve a preocupação no sentido de escolher os protocolos e instrumentos

¹⁴ Classificação adotada pela instituição.

adequados para a população em estudo. Para isso, a seleção e a utilização dos instrumentos de medição seguiram as recomendações de Gorla et al. (2007), que preconizam que estes devem ser pré-estabelecidos em razão de sua adequação, de acordo com a população em estudo, de fatores como experiência do avaliador, manuseio do material e aplicação prática. A medida escolhida para determinar o estado nutricional dos alunos foi o percentual de gordura (% GC).

O percentual de gordura corporal foi determinado por meio da espessura das dobras cutâneas tricipital e subescapular, mediante as equações propostas por Slaughter, Lohman, Boileau et al. (1988). Para isso, utilizou-se um compasso do tipo *Harpender*® com precisão de 0,2 mm.

Equações para cálculo do percentual de gordura corporal (8-18 anos):

Masculino (somatório < 35mm)

$$\% \text{ GC} = 1,21 (X1) - 0,008 (X1)^2 - 1,7$$

Feminino (somatório < 35mm)

$$\% \text{ GC} = 1,33 (X1) - 0,013 (X1)^2 - 2,5$$

Masculino (somatório > 35mm)

$$\% \text{ GC} = 0,783 (X1) + 1,6$$

Feminino (somatório > 35mm)

$$\% \text{ GC} = 0,546 (X1) + 9,7$$

Fonte: Slaughter, Lohman, Boileau et al. (1988)

Sendo:

X1: Somatório das dobras cutâneas TR e SE.

Em relação aos critérios utilizados para classificar os indivíduos quanto aos níveis de gordura corporal total, foram estabelecidos, para classificação de obesidade, valores superiores a 20% para os meninos e 30% para as meninas, conforme sugestão de Dwyer e Blizzard (1996). Os dados brutos da avaliação antropométrica são apresentados no apêndice F.

5.8.2 Variável dependente

É o elemento que será analisado e explicado em consequência da influência que sofre de outras variáveis, ou seja, é o fator que modifica conforme o pesquisador modifica as variáveis independentes (MATTOS; ROSSETO JÚNIOR; BLECHER, 2008). A variável dependente considerada no presente estudo foi o rendimento dos alunos no TGMD-2, que avaliou as HMFs ligadas à locomoção e ao controle de objetos.

No TGMD-2, além da soma dos escores das seis habilidades em cada subtteste, pode ser utilizada a classificação por percentil, com base na idade e no gênero da criança. Altos escores na habilidade e posição elevada na classificação por percentil indicam que as crianças atendem os critérios de desempenho e são competentes no aspecto motor (ULRICH, 2000).

Num primeiro momento, considerando a necessidade de dividir o conjunto de dados de cada variável em duas categorias – visando a análise de independência (teste qui-quadrado) – optou-se por estabelecer pontos de corte dos escores brutos de cada subtteste e do QM geral, utilizando-se, para isso, a classificação por percentis. Na avaliação pré-intervenção, foram considerados “menos proficientes” os alunos com QM abaixo ou igual ao percentil 50 (QM = 58) e “mais proficientes” os alunos com QM acima do percentil 50. Nos subttestes foram considerados “menos proficientes” os alunos com EB abaixo ou igual ao percentil 50 (QM = 23) e “mais proficientes” os alunos com EB acima do percentil 50 (Quadro 6).

QUADRO 6

Distribuição do nível de proficiência geral do TGMD-2 e por subtteste por quartil e percentil

TGMD-2		
Percentil	QM	Classificação
0 - 25	27	Menos proficiente.
26 - 50	45	
51 - 75	65	Mais proficiente.
76 - 100	87	
Subtteste de Locomoção		
Percentil	Escore bruto	Classificação
0 - 25	0 - 10	Menos proficiente.
26 - 50	11 - 23	
51 - 75	24 - 31	Mais proficiente.
76 - 100	31 - 44	
Subtteste de Controle de Objetos		
Percentil	Escore bruto	Classificação
0 - 25	0 - 17	Menos proficiente.
26 - 50	18 - 23	
51 - 75	24 - 34	Mais proficiente.
76 - 100	35 - 46	

Na sequência das análises dos resultados foi considerada a classificação por percentil estabelecida pelo manual do TGMD-2 (ULRICH, 2000), ou seja: abaixo do percentil menor que 1= “muito fraco”; entre o percentil 1 e 5= “fraco”; entre o percentil 5 e 50= “abaixo da média”; entre o percentil 50 e 75= “na média”; acima do percentil 90= “acima da média”. As crianças, cuja classificação por percentil ficou abaixo de 25 foram consideradas atrasadas em termos de desenvolvimento motor.

No quadro 7, apresentado adiante, há uma síntese das variáveis envolvidas no presente estudo e as respectivas escalas de medida e de categorias, consideradas para determinar a relação entre as variáveis no momento das análises estatísticas.

QUADRO 7

Variáveis dependentes e independentes relacionadas no estudo

Tipo	Variável	Escala	Categorias
Dependente	Habilidades motoras fundamentais.	Ordinal	1. Mais proficientes (QM > 58). 2. Menos proficientes (QM ≤ 58).
	Habilidades de locomoção.	Ordinal	1. Mais proficientes (Escore > 23). 2. Menos proficientes (Escore ≤ 23).
	Habilidades de controle de objetos.	Ordinal	1. Mais proficientes (Escore > 23). 2. Menos proficientes (Escore ≤ 23).
	Aumento percentual do QM pós intervenção.	Ordinal	1. Alta (QM _{pós} - QM _{pré} / QM _{pré} > 50,51%). 2. Baixa (QM _{pós} - QM _{pré} / QM _{pré} ≤ 50,51%).
Independente	Estado nutricional.	Ordinal	1. Normal. 2. Obesidade.
	Gênero.	Nominal	1. Masculino. 2. Feminino.
	Idade.	Ordinal	1. > 108 meses. 2. ≤ 108 meses.
	Nível de intensidade da DI.	Ordinal	1. Leve. 2. Moderada.
	Nível de escolaridade dos pais.	Ordinal	1. Ensino médio completo. 2. Ensino médio incompleto.
	Renda familiar (salário mínimo de R\$1.032,00).	Ordinal	1. Acima de dois salários. 2. Até dois salários.
	Há quanto tempo frequenta aulas de educação física na APAE/PG.	Ordinal	1. ≥ 7 anos. 2. < 7 anos.
	Frequência de participação nas aulas de educação física da APAE nos anos de 2013/2014.	Ordinal	1. 75 a 100%. 2. 50 a 75%.

	Nível de engajamento nas aulas de educação física na APAE/PG.	Ordinal	1. Alto nível de participação. 2. Baixo nível de participação.
--	---	---------	---

5.8.3 Variáveis intervenientes

Variável interveniente é aquela que se coloca entre a variável independente e a variável dependente, cuja função é ampliar, anular ou diminuir a influência de uma sobre a outra (MATTOS; ROSSETO JÚNIOR; BLECHER, 2008). Entre as variáveis identificadas como intervenientes, as quais são eximidas de mensuração e possivelmente podem influenciar os resultados, pode-se destacar o processo maturacional, os hábitos associados ao estilo de vida, bem como a incapacidade dos investigadores de motivar os participantes do estudo de uma forma imparcial, pelo fato de que a motivação intrínseca, por alguma razão, é resistente a qualquer tipo de estimulação externa (BRAGA et al., 2009).

5.9 Coleta dos dados

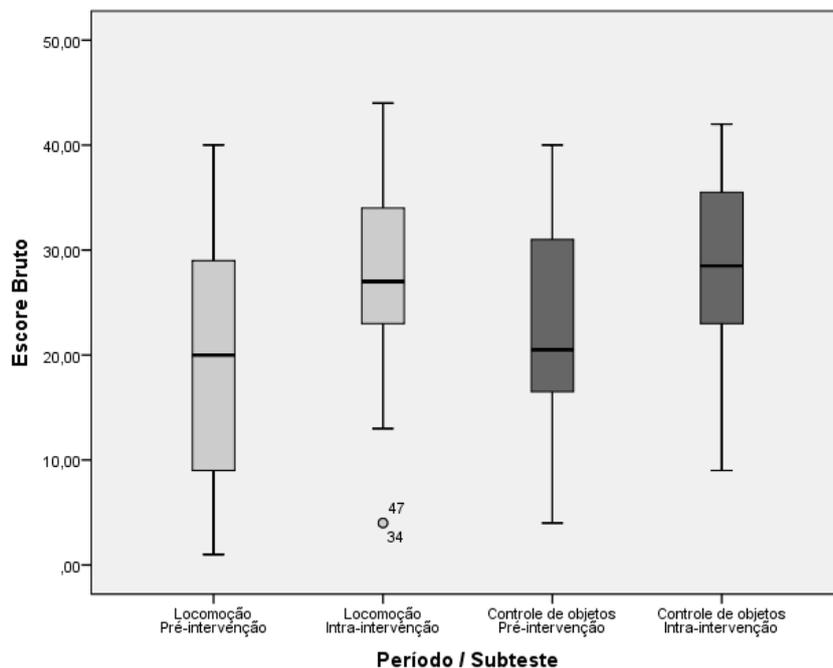
5.9.1 Delineamento experimental

O delineamento experimental do estudo se constituiu de três fases: pré-intervenção, intra-intervenção e pós-intervenção. Na fase pré-intervenção, os integrantes dos GI e GC foram submetidos à avaliação das HMFs por meio do TGMD-2.

Durante o período de intervenção, especificamente na 5.^a semana, foi realizada uma avaliação intra-intervenção no GI, com o objetivo de verificar se as atividades desenvolvidas pelo programa, até então, estavam gerando efeitos significativos no desempenho das HMFs.

A figura 6 apresenta a distribuição dos escores brutos referentes aos subtestes de locomoção e de controle de objetos do TGMD-2 do GI.

FIGURA 6 – Distribuição dos escores brutos referentes aos subtestes de locomoção e controle de objetos do TGMD-2 do GI (pré e intra-intervenção)



A figura retrata se entre os períodos pré e intra-intervenção houve melhora do desempenho das HMFs. Testes univariados revelaram que a média do desempenho do GI na avaliação intra-intervenção foi significativamente superior à avaliação pré-intervenção (locomoção: $t= 3,89$; $p= 0,001$; controle de objetos: $t= 4,13$; $p= 0,000$). Considerando que as atividades desenvolvidas pelo programa estavam melhorando significativamente o desempenho dos alunos nas HMFs, não foi necessário realizar mudanças no método de instrução adotado ou aumentar o tempo do período de intervenção.

Após o fim do período de intervenção de 10 semanas, os integrantes de ambos os grupos foram reavaliados, na fase pós-intervenção, pelo protocolo do TGMD-2.

5.9.2 Procedimento de coleta

Os testes foram conduzidos pelo pesquisador responsável, auxiliado pelo professor de educação física da APAE/PG responsável pela turma e por um terceiro profissional de educação física. O pesquisador responsável conduziu a aplicação do TGMD-2. O professor da APAE/PG, além de suas atribuições normais, auxiliou na organização das estações de cada teste e o terceiro profissional ficou responsável pela gravação em vídeo dos testes.

Os testes motores do TGMD-2 foram realizados na quadra poliesportiva da APAE/PG, que possui a dimensão de 40m x 20m, piso do tipo cimentado liso e cobertura superior.

Todo o desenvolvimento da etapa de realização dos testes motores do TGMD-2 foi filmado com uma câmera da marca Sony, posicionada frontalmente, conforme protocolo estabelecido pelo autor do teste (ULRICH, 2000). O vídeo era interrompido após a criança completar cada subteste. Para a avaliação das imagens foi utilizado o software *EASY TGMD2* (SOUZA, 2008) (Anexo A).

As imagens das filmagens foram analisadas por três avaliadores, todos professores de educação física, com experiência na área do desenvolvimento motor, atendendo, dessa forma, aos critérios preconizados pelo protocolo do TGMD-2 (ULRICH, 2000). Cada professor analisou, individualmente, as imagens das duas últimas tentativas realizadas pelas crianças e atribuiu o escore correspondente para os critérios de desempenho referente a cada habilidade motora, de acordo com os critérios indicados no TGMD-2. Posteriormente, foi realizado o teste de reprodutibilidade – ou concordância – intra-avaliador, entre os resultados do quociente motor – QM dos subtestes – locomoção e controle de objetos – com o intuito de verificar a capacidade dele de produzir resultados semelhantes entre as réplicas de aplicação.

As crianças foram testadas individualmente. O tempo destinado para avaliar cada criança variou, em média, de 10 a 20 minutos. A realização dos testes não foi interrompida em nenhuma circunstância. Não houve o compartilhamento da quadra utilizada nos testes por outra turma, e, conseqüentemente, intromissão de outros alunos. Os demais alunos da turma puderam assistir o colega realizar as tarefas enquanto aguardavam sentados em um banco ao lado da quadra.

A aplicação dos testes – em todas as fases – se estendeu por duas semanas. Para evitar a fadiga e a perda de motivação, durante o teste cada criança avaliada teve o direito a um intervalo de descanso de três minutos entre os dois subtestes. Todos os demais procedimentos de administração da bateria de testes do TGMD-2 seguiram as recomendações do manual do TGMD-2 (ULRICH, 2000).

O pesquisador solicitou à direção da escola a assinatura do termo de consentimento livre esclarecido – TCLE (Apêndice B), informando sobre os objetivos, os procedimentos e os possíveis benefícios e riscos da pesquisa, conforme Resolução n.º 466/2012.

5.9.3 Demonstração das habilidades e número de tentativas

O manual do TGMD-2 estabelece que o avaliador deve prover instruções verbais a cada aluno, a cada habilidade testada, seguida de uma rodada de demonstração. Porém, em crianças com DI e dificuldade de aprendizagem recomenda-se que sejam feitas mais rodadas de demonstração de cada habilidade, com a finalidade de compensar as limitações cognitivas e comunicativas dos participantes (SCHALOCK et al., 2011).

A primeira demonstração foi realizada de frente para as crianças; e a segunda, no sentido em que as crianças eram instruídas a realizar a tarefa. Seguindo as recomendações de Williams et al. (2009), a exceção a este procedimento foi o salto por cima em que ambas as demonstrações foram realizadas na direção em que as crianças realizavam a habilidade

Às crianças pediu-se que realizassem quatro tentativas de cada uma das 12 habilidades. A avaliação do desempenho de cada habilidade foi baseada nas duas últimas tentativas. Não foram emanadas ordens de correção dos movimentos ou sugestões adicionais. A única manifestação por parte do avaliador foi a emissão de palavras no sentido de motivá-los e parabenizá-los pela execução dos movimentos (ULRICH, 2000).

Visto que as oportunidades para a prática, o encorajamento e a instrução são cruciais para o desenvolvimento de padrões maduros de movimentos fundamentais (SALES NOBRE et al., 2012), anteriormente à execução de cada habilidade era realizada uma descrição verbal de contextualização lúdica, momento em que foi transmitido ao aluno uma situação hipotética de modo a desafiá-lo a realizar as atividades dos testes com maior motivação. Um exemplo foi associar o salto com um pé com a forma como o personagem folclórico Saci-Pererê se desloca, pulando num pé só, e pedir para que a criança tentasse realizar o pulo num pé só. Outro exemplo ocorreu na tarefa de galopar, no qual a criança foi instigada a imitar o movimento de um cavaleiro sobre o cavalo, segurando as rédeas com as mãos na altura da cintura e galopando no ritmo do cavalo.

Quando era observado que o aluno se sentia incapaz de realizar a habilidade após a demonstração, principalmente as tarefas de locomoção que envolvem percorrer uma distância delimitada, o avaliador convidou o aluno para realizar a habilidade juntamente com ele, ao lado ou de mãos dadas, a fim de motivá-lo e passar-lhe maior segurança. Em seguida, era solicitado que o aluno tentasse realizar a habilidade sem ajuda.

5.9.4 Ordem de administração dos testes

A ordem de administração dos testes de locomoção e de controle de objetos foi estabelecida seguindo a folha de escores do TGMD-2 (ULRICH, 2000). A avaliação iniciou pela aplicação do subteste de habilidades de locomoção: Correr, galopar, saltitar em um pé, saltar por cima, saltar na horizontal e deslocar-se lateralmente e, em seguida, as de controle de objetos: rebater, quicar, agarrar, chutar, arremessar e rolar.

5.9.5 Determinação da mão e do pé dominante

O arremesso, o rolar a bola, o salto por cima e o chute são habilidades que requerem o uso da mão ou do pé dominante. Para assegurar com consistência quais eram os segmentos de preferência, foram estabelecidos os seguintes procedimentos: (1) a mão dominante foi aquela utilizada com mais constância nos exercícios de arremessar e de rolar objetos com a mão durante as aulas regulares de educação física; (2) o pé dominante foi aquele utilizado a frente durante o movimento de galopar ou aquele utilizado constantemente para chutar durante os exercícios específicos nas aulas regulares de educação física; (3) usar a mesma mão ou o mesmo pé em duas tentativas da mesma habilidade durante os testes também era um indicativo da preferência ou dominância do segmento.

5.10 Procedimentos de análise de dados

Para as correlações objetivadas, o tratamento estatístico foi realizado por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, versão 20. Na primeira etapa foi feita a análise estatística descritiva e inferencial, e os resultados foram expressos em tabelas de frequência. Na segunda etapa, foi utilizado o teste de Shapiro Wilk para verificar a normalidade dos dados da variável QM geral das HMFs. Dado que o nível de significância alcançado no teste foi inferior a 0,05, rejeitou-se a hipótese de que os dados seguem distribuição normal.

Na terceira etapa, verificou-se a reprodutibilidade inter-avaliador, utilizando, para isso, o coeficiente de correlação de Spearman. Esse teste deve ser utilizado para dados em escala intervalar ou de razão, e que não apresentam distribuição normal (BARROS et al., 2012). A reprodutibilidade do instrumento é expressa por meio de um coeficiente de correlação, variando de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior é a capacidade de reprodutibilidade (concordância)

das medidas fornecidas pelo instrumento. A tabela 1 apresenta os valores de concordância entre os três avaliadores do estudo, que indicam o nível de concordância elevado.

TABELA 1 – Valores mínimos, máximos e médios (\pm desvio padrão) referentes à concordância inter-avaliador da avaliação pré-intervenção dos grupos em estudo

Grupo	Valor mínimo	Valor máximo	Média \pm DP
GC	0,941	0,982	0,961 \pm 0,02
GI	0,779	0,956	0,867 \pm 0,12

Para verificar as possíveis diferenças entre os grupos e entre os períodos de intervenção, foi realizada a análise de variância (ANOVA *one-way*), tendo como fator os grupos GC e GI. As análises univariadas – teste t para amostras pareadas e teste t para amostras independentes – foram empregadas quando necessário.

Em seguida, foi realizada a análise de associação através do qui-quadrado. O qui-quadrado é um teste de associação entre variáveis ou, um teste de comparação de proporções, cujos dados são discretos (escala nominal e ordinal). Esse teste foi aplicado com o objetivo de analisar a associação de independência entre o desempenho motor e as variáveis independentes.

Na última etapa das análises foi aplicado o teste de regressão logística binária, com o objetivo de identificar a força e o sentido das inter-relações entre variáveis pela razão de chances – RC, ou *odds ratio*, utilizando, para tal, um intervalo de confiança de 95% e $p \leq 0,05$. Todas as associações que apresentaram um $p \leq 0,20$ na análise de associação entre variáveis foram mantidas no modelo de regressão. Entre as variáveis analisadas, a categoria de referência foi aquela que apresentou menor percentual de indivíduos classificados como menos proficientes nas HMFs (QM geral). Em todos os testes o nível de significância foi mantido em 0,05.

5.11 Aspectos éticos da pesquisa

Baseado nas regulamentações éticas e metodológicas inferidas nas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos (Resolução n.º 466/2012), o presente estudo teve o seu projeto de pesquisa encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (COEP-UNICAMP, CAAE: 30265614.3.0000.5404), e foi aprovado sob o parecer n.º 642.297, de 15 de maio de 2014 (Anexo C).

6 RESULTADOS

A tabela 2 apresenta os valores médios (\pm desvio padrão) referentes à idade cronológica, massa corporal, estatura e percentual de gordura corporal de cada grupo. O teste t para amostras independentes revelou que as variáveis demográficas e antropométricas dos grupos não apresentaram diferença ($p > 0,05$).

TABELA 2 – Média (\pm desvio padrão) da idade, massa corporal, estatura e percentual de gordura corporal dos grupos controle (GC) e de intervenção (GI)

Grupo	Idade (meses)	Massa (kg)	Estatura (m)	Gordura corporal (%)
GC (n= 23)	118 \pm 16,9	31,2 \pm 13,5	1,31 \pm 0,14	24,7 \pm 12,9
GI (n= 24)	112 \pm 20,8	29,5 \pm 10,7	1,27 \pm 0,13	21,3 \pm 8,4

A tabela 3 apresenta os valores médios (\pm desvio padrão) referentes ao QM e os escores brutos dos subtestes de locomoção e de controle de objetos de ambos os grupos. O teste t para amostras independentes revelou que ambos os grupos apresentaram desempenhos similares no TGMD-2, na avaliação que antecedeu o período de intervenção ($t = 1,27$; $p = 0,212$).

TABELA 3 – Média (\pm desvio padrão) do QM e escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos do TGMD-2 – avaliação pré-intervenção – dos grupos controle (GC) e de intervenção (GI)

Grupo	QM	Escore locomoção	Escore controle de objetos
GC (n= 23)	48,9 \pm 23,3	21,5 \pm 13,6	27,3 \pm 11,5
GI (n= 24)	42,3 \pm 20,2	20,6 \pm 11,7	22,5 \pm 9,9
Valor de p ¹	0,212	0,644	0,130

¹ Valor de p do teste t para amostras independentes.

Na avaliação pré-intervenção, 46 das 47 crianças foram classificadas abaixo da média para a idade cronológica e por isso foram consideradas atrasadas em termos de desenvolvimento motor para as habilidades motoras testadas. A única criança que apresentou QM acima da média, ou acima do percentil 90, pertencia ao GC.

A tabela 4 descreve as médias (\pm desvio padrão) do QM e escores brutos obtidos pelos grupos em cada período de avaliação e os valores de p dos testes que compararam a diferença entre as médias dos grupos e do mesmo grupo.

A análise de variância *one-way* (ANOVA) revelou diferença significativa no desempenho motor entre o GC e GI ($F = 9,026$; $p = 0,000$). Testes univariados revelaram que o

GC e o GI apresentaram valores de QM semelhantes na avaliação pré-intervenção ($t= 1,27$; $p= 0,304$). Em contrapartida, o GI apresentou QM médio significativamente superior em comparação ao GC na avaliação pós-intervenção ($t= 3,24$; $p= 0,069$)

TABELA 4 – Resultado da comparação entre as médias (\pm desvio padrão) do QM e escores brutos dos subtestes de locomoção e de controle de objetos dos grupos controle (GC) e de intervenção (GI)

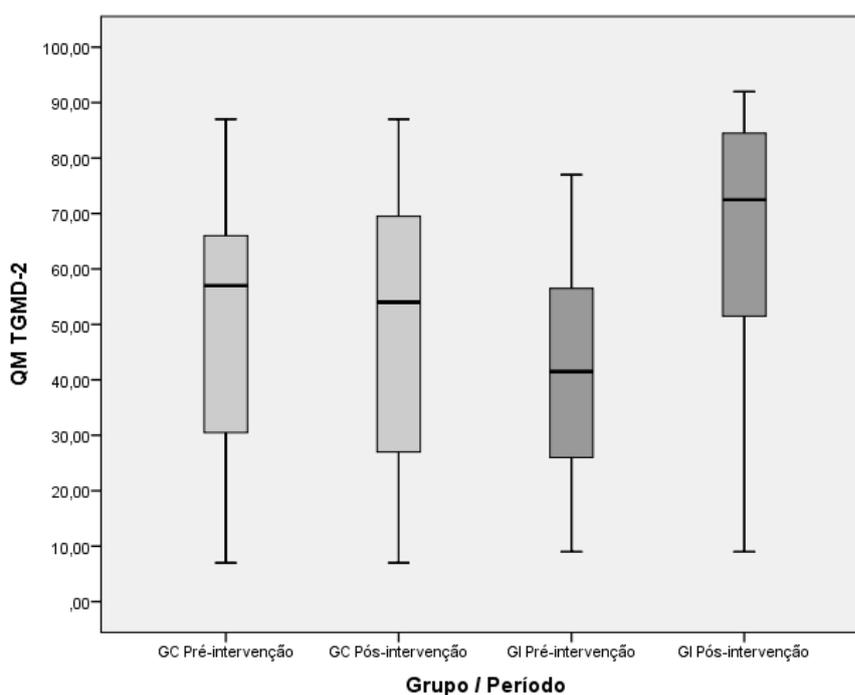
	Período	GC (n= 23)	GI (n= 24)	Valor de p ¹
Quociente motor TGMD-2.	Pré-intervenção	48,9 \pm 23,3	42,3 \pm 20,2	0,304
	Pós-intervenção	48,9 \pm 24,5	62,4 \pm 24,9	0,069
	Valor de p ²	1,000	0,000*	
Escore bruto subteste de locomoção.	Pré-intervenção	21,5 \pm 13,6	19,7 \pm 12,4	0,644
	Pós-intervenção	22,1 \pm 14,9	31,9 \pm 14,5	0,028*
	Valor de p ²	0,411	0,000*	
Escore bruto subteste de controle de objetos.	Pré-intervenção	27,4 \pm 11,5	22,5 \pm 9,9	0,130
	Pós-intervenção	26,8 \pm 11,4	31,9 \pm 12,4	0,148
	Valor de p ²	0,216	0,000*	

¹ Valor de p do teste t para amostras independentes; ² Valor de p do teste t para amostras pareadas;

* Diferença entre as médias é significativa ao nível de 0,05.

A figura 7 apresenta a distribuição dos valores do QM dos GC e GI em cada período de intervenção (pré e pós).

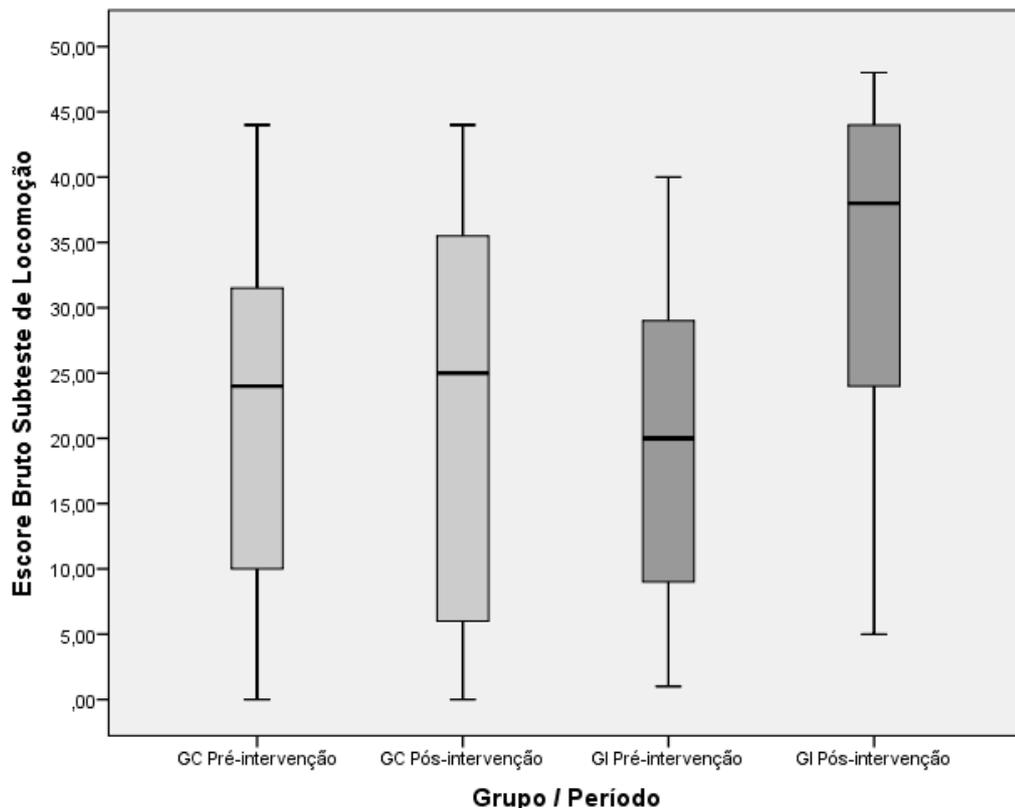
FIGURA 7 – Distribuição dos valores do QM do TGMD-2 do GC e GI nos respectivos períodos de intervenção



Na avaliação pré-intervenção, todas as crianças que compuseram o GI apresentaram QM abaixo do que seria o adequado para a idade cronológica. Nesse período de avaliação, 18 foram classificadas como “muito fraco” (percentil menor que 1) e seis como “fraco” (percentil entre 1 e 5). Porém, após o programa de intervenção, apenas oito permaneceram classificadas como “muito fraco”. Entre as outras crianças, seis subiram da classificação “muito fraco” para “fraco”, duas subiram de “muito fraco” para “abaixo da média” (percentil entre 16 e 21), duas de “muito fraco” para “na média” (percentil entre 50 e 75), cinco subiram de “fraco” para “na média” e uma subiu de “fraco” para “acima da média” (percentil superior a 90).

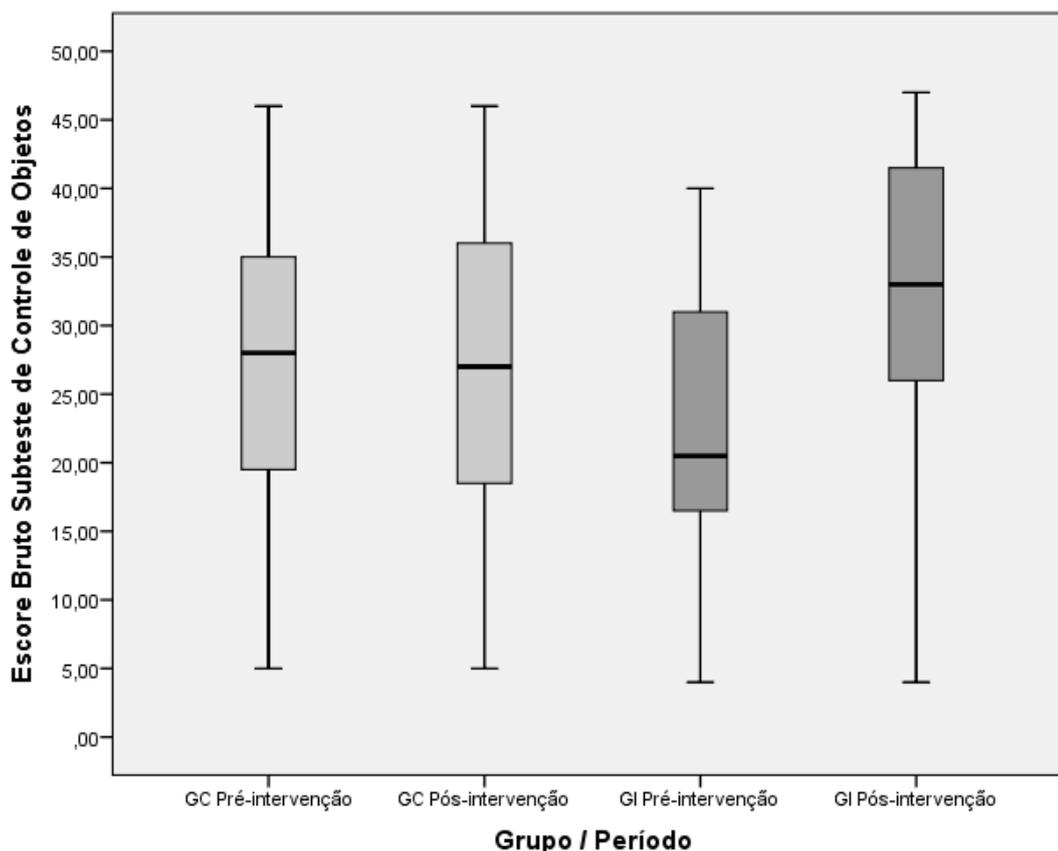
A seguir são apresentados a distribuição dos valores dos escores brutos dos subtestes de locomoção e de controle de objetos do TGMD-2 (Figuras 8 e 9). No que se refere à diferença entre os grupos no período pré-intervenção, a análise de variância revelou que o GC e o GI apresentaram escores brutos semelhantes em ambos os subtestes (locomoção: $t= 0,466$; $p= 0,644$; controle de objetos: $t= 1,54$; $p= 0,130$) (Tabela 4).

FIGURA 8 – Distribuição dos valores do escore bruto do subteste de locomoção referente aos períodos pré e pós intervenção dos grupos controle (GC) e de intervenção (GI)



Em relação à avaliação pós-intervenção, o GI apresentou média significativamente maior que a do GC somente no subteste de locomoção ($t= 2,66$; $p= 0,028$) (Tabela 4). A diferença entre as médias do escore bruto no subteste de controle de objetos não foi significativa ($t= 1,47$; $p= 0,148$) (Tabela 4).

FIGURA 9 – Distribuição dos valores do escore bruto do subteste de controle de objetos referente aos períodos pré e pós intervenção dos grupos de controle (GC) e de intervenção (GI)



Considerando a evolução individual em termos de classificação que os alunos do GI obtiveram após o período de intervenção e os resultados dos testes de hipótese que apontaram haver diferença significativa no desempenho motor em ambos os subtestes entre os períodos de avaliação, é possível afirmar que o programa de intervenção com duração de 10 semanas foi suficiente para melhorar o desempenho das HMFs dos alunos com DI.

A tabela 5 descreve evolução do QM do GI após o período de intervenção. Nota-se que em média, os alunos do GI melhoraram 53,3% no desempenho motor geral avaliado pelo TGMD-2. Ainda, mostra que um aluno obteve um aumento de 150% do QM entre os períodos pré e pós-intervenção. No entanto, entre as 24 crianças que compuseram o GI, sete não apresentaram aumento do QM após o período de 10 semanas de intervenção.

TABELA 5 – Descrição do aumento do QM do GI (n=24) na avaliação pós-intervenção

Parâmetros	Valores
Média (DP) percentual de aumento do QM	53,3% (47,6)
Nº de crianças que não aumentaram o QM	7
Percentis (percentual de aumento do QM)	
25	0,0%
50	50,5%
75	98,05
Mínimo	0,0%
Máximo	150%

A tabela 6 apresenta as médias (\pm desvio padrão) das porcentagens dos escores brutos alcançadas pelo GI em cada habilidade testada nos respectivos períodos de avaliação. As análises afirmaram que todas as habilidades apresentaram melhora significativa na avaliação pós-intervenção em um nível de confiança superior a 99%.

TABELA 6 – Comparação das médias percentuais de EB alcançados pelo GI em cada habilidade testada nas avaliações pré e pós-intervenção

	Subteste /Habilidade	Pré-intervenção (%)	Pós-intervenção (%)	Diferença (%)	Valor de p ¹
Locomoção	Correr	49,5 \pm 30,5	72,9 \pm 27,0	23,4	0,000*
	Galopar	44,8 \pm 35,1	73,4 \pm 37,8	28,6	0,000*
	Saltar com um pé	22,5 \pm 28,4	50,0 \pm 41,5	27,5	0,000*
	Saltar por cima	50,7 \pm 32,7	68,7 \pm 26,6	18,0	0,001*
	Saltar horizontalmente	45,8 \pm 31,2	61,9 \pm 30,9	16,1	0,000*
	Deslocar-se lateralmente	40,6 \pm 37,4	65,1 \pm 32,7	24,5	0,001*
Controle de objetos	Rebater	49,2 \pm 27,0	62,5 \pm 29,4	13,3	0,001*
	Quicar	45,8 \pm 42,9	58,8 \pm 40,8	13,0	0,008*
	Agarrar	47,9 \pm 29,2	70,1 \pm 29,8	22,2	0,000*
	Chutar	69,8 \pm 25,2	80,2 \pm 22,1	10,4	0,001*
	Arremessar	36,4 \pm 26,3	54,1 \pm 28,7	17,7	0,001*
	Rolar	32,3 \pm 30,1	68,2 \pm 32,7	35,9	0,000*

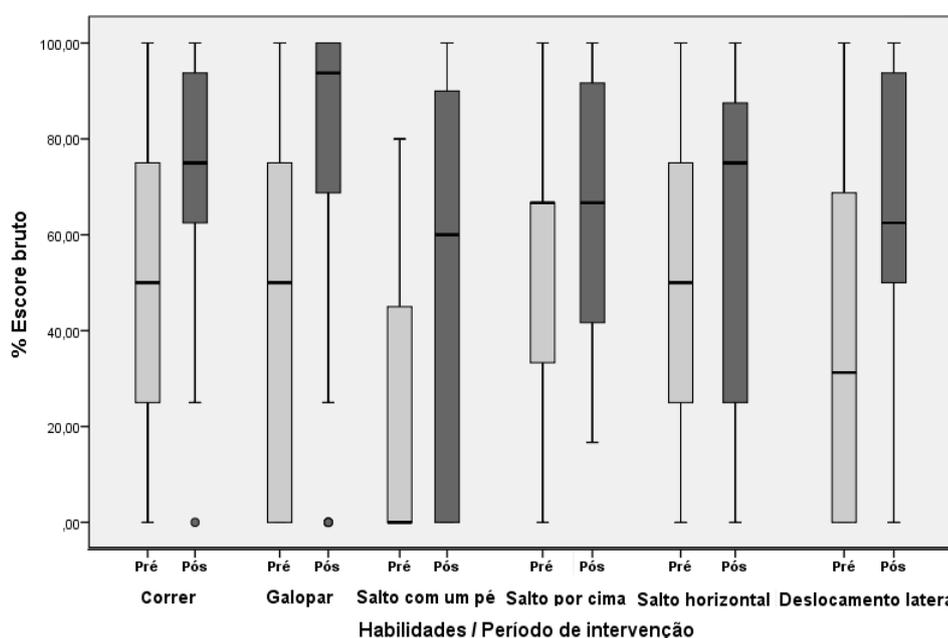
EB: Escore bruto; ¹ Valor de p do teste t pareado. * Diferença entre as médias é significativa ao nível de 0,05.

Os dados acima também revelam que entre as habilidades de locomoção, o salto com um pé (saltitar), que havia apresentado o pior desempenho médio na avaliação pré-intervenção (22,5% \pm 28,4), apresentou a segunda melhor evolução – diferença – na avaliação pós-intervenção (27,5%), ficando atrás somente da habilidade de galope (28,6%). Em relação

às habilidades de controle de objetos, a que apresentou o pior desempenho na avaliação pré-intervenção foi o movimento de rolar ($32,3\% \pm 30,1$). Em compensação, é significativo para o presente estudo que na avaliação pós-intervenção essa habilidade apresentou média de $68,2\%$ ($\pm 32,7$), o que lhe rendeu a maior evolução após o programa entre as habilidades de controle de objetos.

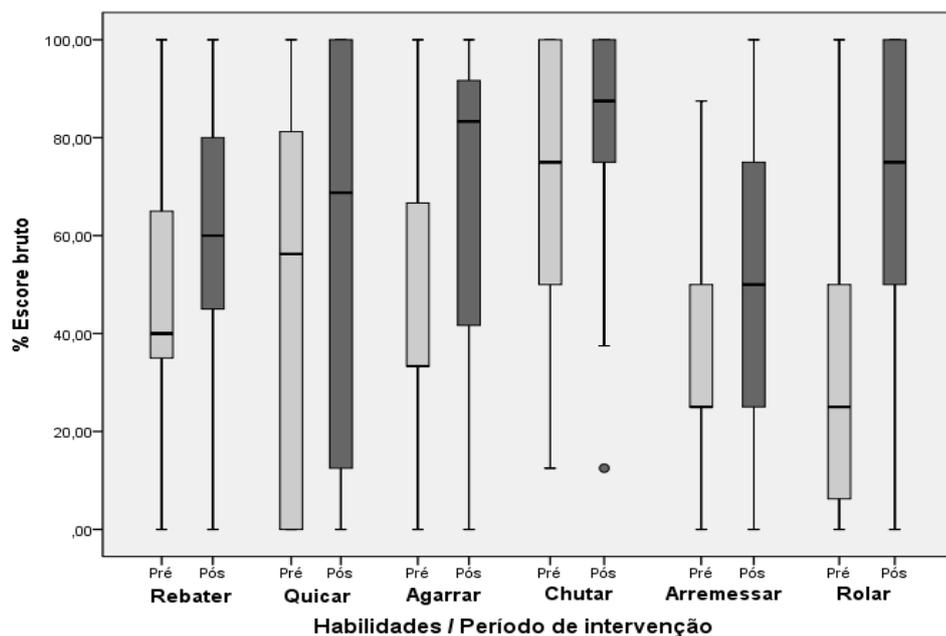
As Figuras 10 e 11 mostram a comparação gráfica entre os valores percentuais dos escores brutos de cada habilidade do GI de acordo com o período de avaliação.

FIGURA 10 – Distribuição do percentual do escore bruto alcançado em cada habilidade de locomoção do GI referente aos períodos pré e pós intervenção



Pelo gráfico apresentado na figura 10, é possível visualizar com maior clareza que o desempenho dos alunos na habilidade de saltar com um pé melhorou significativamente após o período de intervenção, assim como a habilidade de galopar. Da mesma forma, na figura 11 pode-se perceber que, dentre as seis habilidades de controle de objetos, aquela que apresentou o maior desenvolvimento foi a habilidade de rolar.

FIGURA 11 – Distribuição do percentual do escore bruto alcançado em cada habilidade de controle de objetos do GI referente aos períodos pré e pós intervenção



A outra etapa da análise dos dados foi dedicada à verificação do nível de associação entre o nível de desempenho motor e as variáveis socioeconômicas e demográficas da amostra pesquisada. O nível de desempenho motor foi representado pelas categorias mais proficiente e menos proficiente (Quadro 7).

A tabela 7 apresenta os resultados da análise de associação entre o nível de desempenho motor avaliados no período pré-intervenção e as variáveis independentes de toda a amostra.

TABELA 7 - Resultados da análise de associação entre o desempenho motor na avaliação pré-intervenção e variáveis independentes de toda amostra pesquisada

	Mais proficientes		Menos proficientes		Valor de p ¹
	n	%	n	%	
Idade (meses)					
> 108 meses	14	51,9	13	48,1	0,865
≤ 108 meses	9	45	11	55	
Gênero					
Masculino	19	67,9	9	32,1	0,004*
Feminino	4	21,1	15	78,9	
Nível da DI					
Leve	17	81,0	4	19,0	0,000*
Moderada	6	23,1	20	76,9	
Estado nutricional (%G)					
Normal	10	40,0	15	60,0	0,311
Obesidade	13	59,1	9	40,9	

Nível de escolaridade dos pais					
Ensino médio completo	6	50,0	6	50,0	1,000
Ensino médio incompleto	17	48,6	18	51,4	
Renda familiar (salário mínimo)					
Acima de dois salários	12	54,5	10	45,5	0,668
Até dois salários	11	44,0	14	56,0	
Tempo de EF na APAE					
≥ 7 anos	10	40,0	15	60,0	0,311
< 7 anos	13	59,1	9	40,9	
Frequência aulas de EF					
75 a 100%	17	53,1	15	46,9	0,599
50 a 75%	6	40	9	60	
Nível de engajamento com a EF					
Alto nível de participação	12	54,5	10	45,5	0,668
Baixo nível de participação	11	44	14	56	

¹ Valor de p do teste qui-quadrado; * Apresentou associação significativa ao nível de 0,05; ** Não apresentou associação no teste qui-quadrado, mas, por recomendação de Barros et al (2012), foi incluída no teste de regressão pelo fato do valor de p ter sido menor que 0,20.

Frente à análise de associação entre as variáveis, verificou-se existir evidência suficiente para afirmar que o desempenho nas HMFs medido através do QM do TGMD-2 apresenta relação de dependência com o gênero e nível da DI. Ou seja, os meninos com DI tendem a apresentar maior proficiência nas HMFs em comparação às meninas com DI; e crianças classificadas com DI leve também tendem a apresentar maior proficiência nas HMFs em relação às aquelas classificadas com DI moderada.

Observando o valor de razão de chances da análise ajustada apresentada na tabela 8, é possível afirmar com 95% de nível de confiança que os meninos com DI da amostra investigada apresentam dez vezes mais chances de apresentar desempenho proficiente nas HMFs em comparação às meninas com DI. Da mesma forma, as crianças com DI leve têm dezessete vezes mais chances de apresentar melhor desempenho nas HMFs quando comparadas às crianças com DI moderada.

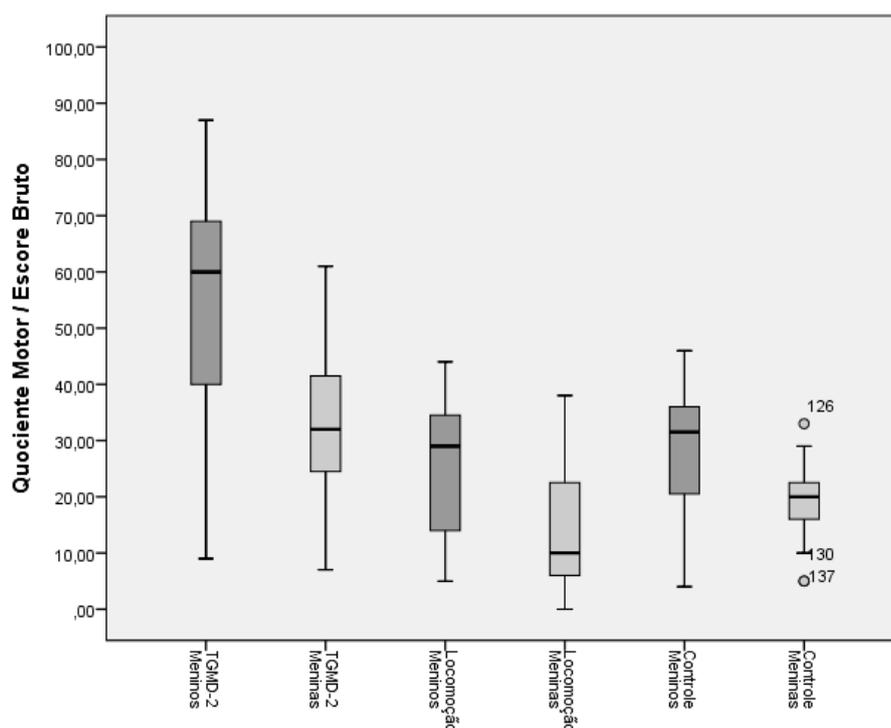
TABELA 8 - Resultados da análise de regressão bruta e ajustada entre o desempenho motor na avaliação pré-intervenção e fatores associados de toda amostra pesquisada

	Mais proficientes (%)	Análise Bruta RC (IC 95%)	Valor de p ¹	Análise Ajustada RC (IC 95%)	Valor de p ¹
Gênero					
Masculino	67,9	7,9 (2,03-30,8)	0,003	10,1 (1,7-58,7)	0,010*
Feminino	21,1	1		1	
Nível da DI					
Leve	81,0	14,2 (3,4-58,6)	0,000	17,3 (3,1-95,6)	0,001*
Moderada	23,1	1		1	

RC: Razão de chances; ¹ Valor de p da análise de regressão logística binária; * Apresentou associação significativa ao nível de 0,05.

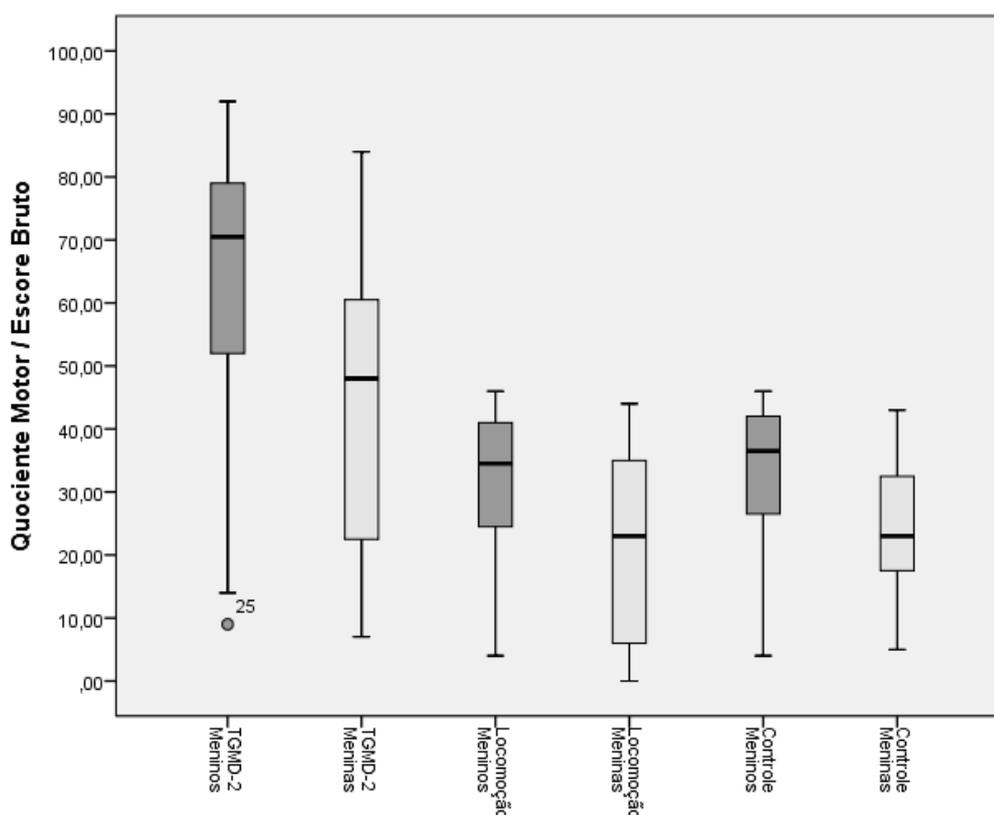
A figura 12 apresenta a comparação entre os valores do QM e dos escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos do TGMD-2 de meninos e meninas que compuseram a amostra. Os resultados referem-se à avaliação pré-intervenção. Os resultados do teste t para amostras independentes confirmou a associação entre o desempenho motor e o gênero, pois a diferença no desempenho motor entre os gêneros foi significativa ($t= 3,26$; $p = 0,002$). Testes univariados indicaram que as meninas apresentaram escore bruto significativamente menor nos subtestes de locomoção ($t= 3,48$; $p=0,001$) e de controle de objetos ($t=3,63$; $p= 0,001$) em comparação aos meninos.

FIGURA 12 – Distribuição dos valores do QM e escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos referente à avaliação pré-intervenção de meninos e meninas



A figura 13 apresenta a comparação entre os valores do QM e dos escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos do TGMD-2 de meninos e meninas que compuseram a amostra. Os resultados referem-se à avaliação pós-intervenção. Os resultados do teste t para amostras independentes mostrou que após a intervenção a diferença de desempenho motor entre os sexos diminuiu, mas continuou sendo significativa ($t= 2,67$; $p = 0,011$). Testes univariados indicaram que as meninas continuaram apresentando escore bruto significativamente menor nos subtestes de locomoção ($t= 2,38$; $p=0,026$) e de controle de objetos ($t=2,73$; $p= 0,009$) em comparação aos meninos.

FIGURA 13 – Distribuição dos valores do QM e escores brutos dos subtestes de locomoção e controle de objetos referente à avaliação pós-intervenção de meninos e meninas



Considerando que apenas o GI apresentou melhora no desempenho motor ao longo das 10 semanas do programa de intervenção, a última fase da análise de associação entre as variáveis mediu o grau de dependência entre a diferença de desempenho motor do GI entre as avaliações pré e pós-intervenção e as variáveis socioeconômicas e demográficas. O objetivo dessa análise foi conhecer quais variáveis, além da participação no programa de intervenção motora, poderiam influenciar no desenvolvimento das HMFs.

A tabela 9 apresenta os resultados da análise de associação entre o grau de evolução do QM do GI, resultado da diferença de desempenho entre os períodos pré e pós intervenção, e as variáveis independentes de toda a amostra.

TABELA 9 - Resultados da análise de associação entre o aumento percentual do QM do GI entre a avaliação pré e pós-intervenção e variáveis independentes

	Alta evolução (> P50)		Baixa evolução (≤ P50)		Valor de p ¹
	n	%	n	%	
Idade (meses)					
> 108 meses	7	58,3	5	41,7	0,413
≤ 108 meses	4	33,3	8	66,7	
Gênero					
Masculino	6	46,2	7	53,8	1,000
Feminino	5	45,5	6	54,5	
Nível da DI					
Leve	5	38,5	8	61,5	0,413
Moderada	7	63,6	4	36,4	
Estado nutricional (%G)					
Normal	6	42,9	8	57,1	1,000
Obesidade	5	50,0	5	50,0	
Nível de escolaridade dos pais					
Ensino médio completo	7	38,9	11	61,1	0,478
Ensino médio incompleto	2	33,3	4	66,7	
Renda familiar (salário mínimo)					
Acima de dois salários	6	46,2	7	53,8	1,000
Até dois salários	5	45,5	6	54,5	

¹ Valor de p do teste Qui-quadrado; Ponto de Corte: Percentil 50 = 50,51% de aumento.

A análise de associação da diferença – grau de evolução – do QM e variáveis independentes, apresentada na tabela 9, mostrou que não houve associação significativa com nenhuma variável.

7 DISCUSSÃO

7.1 Análise do desempenho motor de acordo com o grupo

O principal objetivo deste estudo foi investigar o desenvolvimento das HMFs de crianças entre 7 e 11 anos e 11 meses de idade com DI que participaram de um programa de intervenção motora de 10 semanas. Para isso, o desenho do estudo envolveu a separação da amostra em dois grupos. O GC praticou de aulas normais de educação física na escola durante o período de intervenção e o GI realizou, no mesmo período de tempo, o programa de intervenção específico para o desenvolvimento das HMFs.

Os resultados revelam que o QM medido por meio do TGMD-2 aumentou significativamente no GI na avaliação pós-intervenção em comparação à avaliação pré-intervenção. Já o GC não apresentou desenvolvimento das HMFs após as 10 semanas de aulas regulares de educação física.

A diferença do QM e dos escores brutos de cada subteste no momento pós-intervenção também foi significativamente superior no GI em comparação ao GC. Mesmo havendo melhora no desempenho motor dos alunos do GI após a intervenção, o período de duração de 10 semanas não impediu que a maioria dos alunos fosse considerada atrasada em termos de desenvolvimento motor, pois 66% permaneceu classificado como “abaixo da média” para a idade cronológica.

Como não foi encontrado estudo com a mesma abordagem em crianças com DI, a comparação dos resultados do presente estudo se limitou aos estudos envolvendo crianças com desenvolvimento típico. Nessa perspectiva, os resultados do presente estudo corroboram com os achados de estudos recentes, os quais, utilizando o TGMD-2, observaram que crianças com desenvolvimento típico apresentaram desenvolvimento motor abaixo da média considerando a idade cronológica (AKBARI et al., 2009; BAKHTIARI; SHAFINIA; ZIAEE, 2011; ARAÚJO et al., 2012).

O estudo de caráter quase-experimental de Akbari et al. (2009) investigou o impacto que um programa de intervenção baseado em jogos tradicionais pode produzir no desempenho das HMFs em crianças com idades entre 7 e 9 anos. Nessa investigação, o TGMD-2 também foi o instrumento utilizado para avaliar as HMFs antes e após o programa. Os alunos foram divididos em dois grupos: o grupo de intervenção realizou 24 sessões de 80 minutos de jogos tradicionais (pré-desportivos e esportivos) e o grupo de controle realizou, no mesmo período,

atividades regulares de educação física escolar. Os resultados demonstraram que o grupo das crianças que realizaram os jogos tradicionais apresentaram média significativamente maior no QM do TGMD-2 ($p < 0,001$), assim como nas médias dos escores brutos dos testes de locomoção ($p = 0,002$) e de controle de objetos ($p = 0,002$). Em contrapartida, o grupo de crianças que praticou de aulas regulares de educação física não alcançou melhora em nenhum dos subtestes.

Outro estudo, o de Bakhtiari et al. (2011), realizou um estudo experimental com 40 meninas ($8,9 \pm 0,5$ anos) distribuídas de maneira aleatória em grupos de intervenção e de controle. O programa de intervenção com duração de oito semanas, três vezes por semana com 45 minutos por sessão, contemplou um modelo similar ao realizado no presente estudo – prática sistemática de exercícios voltados especificamente para o desenvolvimento das HMFs. O grupo de controle realizou durante o período intervencional aulas regulares de educação física. As análises comparativas entre a fase pré e pós-intervenção mostraram que todas as HMFs avaliadas pelo TGMD-2 apresentaram melhora significativa ($p = 0,001$) e, em relação ao grupo de controle, o grupo de intervenção apresentou desempenho motor geral significativamente superior ($p = 0,001$).

O único estudo realizado no Brasil que se familiarizou com as mesmas características do presente estudo foi o de Araújo et al. (2012). Esse estudo, de caráter quase-experimental, investigou o desempenho das HMFs de 40 crianças (39% meninas) com idades entre 9 e 11 anos, divididas de maneira não-aleatória. Os conteúdos praticados pelos alunos do grupo de intervenção ($n = 19$) foram esportes radicais (skate, patins, escalada e *parkour*), enquanto os alunos do grupo de controle ($n = 22$) praticaram aulas de educação física normal. Ambas as atividades foram realizadas três vezes por semana e 45 minutos por sessão. A quantidade de semanas que durou a intervenção não foi relatada. Diferentemente dos estudos anteriores, o referido estudo não encontrou diferenças significativas entre os grupos nas habilidades de controle de objetos. Porém, as habilidades de locomoção apresentaram melhora no desempenho entre as crianças do grupo de intervenção após o período de intervenção ($p = 0,001$).

Os autores justificam a ausência de diferença nas habilidades de controle de objetos após a intervenção entre os grupos pelo fato das atividades esportivas radicais praticadas possuírem predominância do uso dos membros inferiores, responsáveis diretos pela locomoção. No caso, os membros superiores pouco eram utilizados como meio de controle de objetos. Mas, na verdade, os braços e as mãos eram utilizados para ajudar o corpo a se locomover, seja lançando-o para um lado e para o outro, enquanto desliza-se sobre o skate ou sobre os patins,

seja dando apoio ou suspendendo o corpo para locomover-se na via de escalada e no trajeto do *parkour*.

No presente estudo, as habilidades de locomoção do GI se desenvolveram mais – diferença não significativa – em relação às de controle de objetos após o período de intervenção. Uma possível explanação sobre esse efeito pode estar vinculada ao fato de que a partir da aula número sete, todas as sessões do programa contemplaram, na fase introdutória, como atividades de aquecimento, a prática de todas as habilidades de locomoção do TGMD-2. A ideia de praticar as habilidades de locomoção em forma de aquecimento se deu após ter sido constatado que as atividades dessa categoria eram as que os alunos apresentavam maior dificuldade. Nesse caso, a afirmação de Tavares (2011), sustentada por Schmidt e Wrisberg (2010), foi levada em consideração. A autora afirma que o processo de aprendizagem motora depende da qualidade e do tempo que o indivíduo gasta para realizar determinada tarefa. Considerando, ainda, o tempo curto que o programa compreendeu, a decisão de praticar as seis habilidades de locomoção na fase introdutória das sessões mostrou-se ser uma saída eficaz.

É particularmente importante alertar para o fato de que os alunos do GC não apresentaram melhoras no desenvolvimento das HMFs, pois tal achado corrobora com a afirmação de que abordagens baseadas em atividades lúdicas (brincadeiras) e jogo livre para promover habilidades motoras em escolares tendem a não gerar resultados positivos (BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009; MORGAN et al., 2013). Indo ao encontro do que afirmam Gallahue, Ozmun e Goodway (2013), para os quais o simples ato de dar oportunidades de brincar no parquinho (ainda que com equipamento motor, bolas, bastões e materiais diversos) não promove o desenvolvimento motor.

7.2 Análise do desempenho motor de acordo com o gênero

Os resultados do presente estudo demonstram que os meninos apresentaram desempenho motor superior ao das meninas nas habilidades de locomoção e de controle de objetos, o que é similar às descobertas de estudos transversais que avaliaram as HMFs de crianças sem deficiência (ANDRADE et al., 2006; AFONSO et al., 2009; CARVALHAL; VASCONCELOS-RAPOSO, 2007; OLIVEIRA; OLIVEIRA; CATTUZZO, 2013) e crianças com DI (SIMONS et al., 2008; CAPIO; EGUIA; SIMONS, 2015). Simons et al. (2008) e Capiro, Eguia e Simons (2015), utilizando também o TGMD-2, encontraram significativa diferença entre os sexos nas HMFs em geral, mais fortemente nas habilidades de controle de objetos.

No entanto, quando se comparou o nível de desempenho entre os gêneros em cada habilidade, observou-se que em algumas habilidades as meninas foram melhores e em outras os meninos apresentaram melhor desempenho. Outros pesquisadores confirmaram essa perspectiva e sugeriram que a diferença pode estar associada ao tipo específico de tarefa. Carvalhal e Vasconcelos-Raposo (2007), Afonso et al. (2009) e Oliveira, Oliveira e Cattuzzo (2013), encontraram que os meninos apresentaram melhor domínio nas habilidades de locomoção, principalmente na corrida. Okely e Booth (2004) e Oliveira, Oliveira e Cattuzzo (2013) identificaram que as meninas apresentaram melhor desempenho na habilidade de saltitar em um pé só. Okely e Booth (2004) verificaram, ainda, que os meninos tiveram um desempenho significativamente melhor em comparação às meninas nas habilidades de arremessar, agarrar, chutar e rebater, enquanto as meninas tiveram melhor desempenho nas habilidades de rolar e quicar.

Oliveira, Oliveira e Cattuzzo (2013), apoiado em Malina (2004), apontam para a teoria de que, após a primeira infância, o maior tamanho do corpo e comprimento de alavancas podem habilitar os meninos a apresentarem melhor desempenho motor em tarefas que exijam deslocamento do corpo no espaço. Os autores ressaltam, porém, que as diferenças entre os gêneros podem ser explicadas por fatores que vão além das teorias biomecânica e maturacional. Eles advogam que condições impostas culturalmente (como advertências ou incentivos), que parecem ser oferecidas de forma diferente de acordo com a cultura, a região e o gênero da criança, são fatores que podem influenciar no desempenho das habilidades motoras, principalmente aquelas que se desenvolvem no início da infância, como os movimentos fundamentais.

Nessa mesma linha, Kirk (2003) sugere que as meninas têm menos oportunidades de participar de programas de educação física e práticas esportivas de alta qualidade e, por essa razão, elas tendem a apresentar desempenho motor inferior aos meninos. Weiss e Gill (2005) sustentam que os programas de educação física muitas vezes falham em ajudar as meninas a atingir o melhor desempenho motor, bem como em fornecer-lhes atividades atraentes, em benefício dos meninos, que naturalmente apresentam maior disposição para praticar atividades físicas.

Outra descoberta que pode lançar uma luz sobre o porquê dessa diferença de desempenho motor entre meninos e meninas foi feita por Garcia (1994), por meio de um estudo que observou como as crianças em idade pré-escolar interagem no contexto da aprendizagem de habilidades motoras. O trabalho de Garcia (1994) descreveu que as meninas apresentavam um comportamento mais cooperativo em suas intenções, demonstravam menos egoísmo em

compartilhar os materiais, parabenizavam o desempenho da colega e estimulavam o esforço uma da outra. Já os meninos interagiam entre eles de modo competitivo, individualizado e egocêntrico. Esse modo diferente de interação permitiu que os meninos praticassem mais vezes as atividades de habilidades motoras em comparação às meninas, tornando-os mais habilidosos do que as meninas em diversas HMFs.

No presente estudo, também pode-se constatar, após a análise de associação realizada por meio da regressão logística binária entre o desempenho motor do período pré-intervenção e o gênero dos alunos, que os meninos têm seis vezes mais chances de apresentar maior nível de proficiência nas HMFs avaliadas pelo TGMD-2 do que as meninas. No entanto, quando se trata do efeito do programa de intervenção sobre o desenvolvimento das HMFs de meninos e de meninas que compuseram o GI, pôde-se observar, por meio da mesma análise estatística, que os gêneros não apresentaram diferença significativa na evolução do QM após o período de intervenção. Dessa forma, pode-se afirmar que o programa de intervenção motora de 10 semanas causou efeito semelhante no desenvolvimento das HMFs tanto dos meninos quanto das meninas.

7.3 Análise do desempenho motor de acordo com o grau de intensidade da deficiência intelectual

Analisando o desempenho motor na avaliação pré-intervenção de toda a amostra investigada, de acordo com o grau de deficiência, parece que quanto maior é a intensidade da deficiência, maior será o comprometimento a nível motor. O teste de regressão logística binária identificou que as crianças classificadas com DI leve têm seis vezes mais chances de apresentar melhor desempenho nas HMFs do TGMD-2, comparados aos seus pares com DI moderada. Essa mesma constatação foi observada por Hartmann et al. (2010) e Westendorp et al. (2011).

O estudo de Hartmann et al. (2010) se propôs a avaliar as HMFs de 61 crianças holandesas entre 7 e 12 anos com DI moderada e leve utilizando, para isso, o TGMD-2, e compará-las a um grupo de referência (97 crianças tipicamente desenvolvidas). Os resultados apontaram que, em comparação com o grupo de referência, os alunos com DI moderada apresentaram desempenho motor significativamente menor nas habilidades de locomoção. Já o desempenho das crianças com DI leve não foi estatisticamente diferente das crianças do grupo de referência em nenhum dos subtestes. Os autores defendem a ideia de que crianças com DI moderada – $40 < \text{QI} < 55$ – apresentam atraso no desenvolvimento motor, principalmente nas tarefas de locomoção, e, por essa razão, intervenções precoces para impulsionar o

desenvolvimento motor e cognitivo são recomendadas. Westendorp et al. (2011) avaliaram as HMFs por meio do TGMD-2 de 156 crianças holandesas entre 7 e 12 anos com DI leve e limítrofe, e constataram que as crianças com DI leve apresentaram desempenho significativamente inferior ao grupo com DI limítrofe no subtteste de locomoção, mas não no subtteste de controle de objetos. Para esses autores, o fato das crianças com DI de ambos os grupos participarem constantemente de jogos esportivos organizados contribuiu positivamente no desempenho das habilidades de controle de objetos.

De acordo com Fegan (2011) quanto maior o grau de severidade da DI, menor será o nível cognitivo e motor, e, por conseguinte, menores serão os níveis das capacidades físicas coordenativas ligadas diretamente ao sistema neuro-muscular, como a coordenação motora grossa e fina. Conforme retratado por Gorla (2001), as debilidades de coordenação motora são características biológicas de crianças com DI, e podem interferir na capacidade de aprender novas habilidades motoras. Logo, quanto maior a gravidade da DI, menor será a capacidade de aprender novas habilidades.

Também há a influência dos fatores de ordem psicológica, como os problemas de atenção e apatia para aprender, de comunicação e de compreensão de conceitos (GIMENEZ, 2011). Considerando que esses fatores intervenientes podem afetar diretamente o nível de participação dos alunos nas atividades realizadas em aula, e que as crianças com DI moderada investigadas no presente estudo apresentaram os menores níveis de engajamento nas aulas de educação física na APAE/PG¹⁵, pode-se inferir que o baixo desempenho e a baixa evolução motora das crianças com DI moderada podem estar relacionados à dificuldade de executar determinada tarefa ou responder ao estímulo fornecido pelo professor devido à falta de compreensão.

Frente aos resultados positivos de desempenho motor após o período de intervenção apresentado pelas crianças que compuseram o GI no presente estudo, coube analisar os fatores independentes que poderiam influenciar no desenvolvimento das HMFs. Observando os resultados da análise de regressão logística binária, não se pode afirmar que as crianças com DI leve têm mais chances de se beneficiar do programa de intervenção motora em comparação às crianças com DI moderada. Mesmo que, das 24 crianças que compuseram o GI, oito foram classificadas com DI moderada, e essas, por sua vez, apresentaram as menores médias de desenvolvimento do QM após as 10 semanas de intervenção.

¹⁵ Dados levantados pelo questionário sobre prática de educação física e esportes (Apêndice G), mas não apresentados nos resultados.

Face ao exposto, observou-se que a diferença de desempenho motor entre as crianças se manteve diferente a favor daquelas que apresentavam DI leve. No entanto, o benefício causado pelo programam em prol do desenvolvimento das HMFs foi observado em ambas e, portanto, pode-se concluir que o programa de intervenção motora aplicado foi eficiente independentemente do nível de intensidade da DI.

7.4 Análise do desempenho motor de acordo com o estado nutricional

Esse estudo investigou também a influência do estado nutricional das crianças com DI no desempenho e desenvolvimento das HMFs. Os resultados do presente estudo não sugerem que o estado nutricional de obesidade medido pelo percentual de gordura corporal tem relação com o desempenho pré ou pós-intervenção. Ao contrário de estudos de caráter experimental que encontraram que crianças sem deficiência com IMC elevado tendem a apresentar as piores médias nos subtestes de locomoção e manipulação medidos pelo TGMD-2 (CATENASSI et al., 2007; HART, MEANEY, ISIDRO, 2009; ROMANHOLO et al., 2013).

No entanto, sugere-se que o nível de desenvolvimento motor “abaixo da média” observado entre as crianças com DI da presente pesquisa diminua o impacto do estado nutricional na relação direta com o desempenho motor. Talvez se as crianças apresentassem um nível de desenvolvimento motor nas HMFs adequado para a sua idade cronológica, se acordo com a classificação por percentil estabelecida por Ulrich (2000), fatores como o estado nutricional – e outros como a prática de esportes fora do ambiente escolar – possam ser consideradas fatores de influência direta no desempenho das HMFs.

7.5 Análise do desempenho motor de acordo com a habilidade motora

Cabe aqui esclarecer alguns pontos em relação às habilidades avaliadas por esse estudo por meio do TGMD-2. A avaliação das habilidades motoras geralmente inclui o uso de testes padronizados, a partir dos quais é esperado que as crianças realizem tarefas que são comuns a elas. No entanto, segundo Magalhães et al. (2015), uma vez que os principais testes de avaliação das habilidades motoras em crianças foram criados por pesquisadores da América do Norte e da Europa, conceitos que prevalecem nessas culturas são incorporados na escolha das tarefas e também nos respectivos critérios de desempenho. O TGMD-2, por exemplo, foi desenvolvido para crianças com desenvolvimento típico dos Estados Unidos da América (EUA), e, por conseguinte, as características culturais e esportivas desse país foram

consideradas no momento da seleção das habilidades e critérios de desempenho (ULRICH, 2000).

Por essa razão, estudos de validação desse instrumento realizaram adaptações em algumas tarefas, até mesmo exclusões de algumas habilidades, com a intenção de validar apenas aquelas habilidades que são relevantes para a sua cultura (VALENTINI, 2012; CAPIO; EGUIA; SIMONS, 2015). Capiro, Eguia e Simons (2015), por exemplo, resolveram descartar do estudo de validação do TGMD-2 em crianças filipinas as habilidades de galope e rebatida na bola estacionária, por entenderem que essas tarefas não são frequentemente observadas no contexto da educação física local.

De maneira similar, a habilidade de chutar foi modificada no estudo de validação do TGMD-2 em crianças brasileiras (VALENTINI, 2012). O grupo de experts que participou do processo de tradução e adaptação do instrumento para a cultura brasileira, resolveu, por unanimidade, que um dos critérios de desempenho da habilidade chute não atendia uma das principais formas com que a habilidade é praticada no Brasil. O critério estabelece que a criança deve: “Chutar a bola com o peito do pé preferido (cadarços) ou com os dedos” (ULRICH, 2000). Os experts sugeriram, então, que fosse acrescentado à frase do critério de desempenho: “a parte interna do pé”. Desse modo, o instrumento estaria considerando a maneira como as crianças brasileiras aprendem a chutar a bola de futebol ou de futsal desde a iniciação (VALENTINI, 2012).

No presente estudo foi observado que todas as crianças, sem exceção, chutavam a bola com os dedos do pé, tanto no momento do teste como durante as aulas de intervenção. Foi tentado alterar o padrão de movimento do chute, por meio de atividades de precisão – do tipo acertar com um chute na bola um objeto colocado ao chão – solicitando às crianças do GI que chutassem a bola com a parte interna do pé, o que lhes renderia maior controle da bola e precisão na hora do chute. Porém, observou-se que como as crianças não estavam habituadas a chutar a bola dessa forma, o desempenho do chute, tanto em atividades de potência como de precisão, era melhor quando era realizado com a ponta dos dedos. Portanto, ao contrário das crianças brasileiras com desenvolvimento típico ($n= 2.674$) (VALENTINI, 2012), que apresentaram a preferência em chutar a bola com a parte interna do pé, as crianças com DI investigadas no presente estudo preferiram realizar o chute com a ponta dos dedos.

Dentre as habilidades de controle de objetos, talvez a que apresente menor familiaridade entre as crianças brasileiras seja a habilidade de rebater uma bola estacionária. Considerando os critérios de desempenho estabelecidos pelo TGMD-2 para essa habilidade, percebe-se claramente que se trata do movimento realizado na rebatida do beisebol. O beisebol

não é um esporte muito difundido no Brasil, como é nos EUA e em outros países, como Cuba, Japão e Venezuela. Por essa razão, é de se esperar que o desempenho das crianças brasileiras nessa habilidade seja abaixo da média. No entanto, Valentini (2012) observou que o desempenho na tarefa de rebater a bola não foi o menor dentre as habilidades de controle de objetos, mas sim na tarefa de rolar a bola por baixo, fatos que coincidem com o que foi encontrado no presente estudo.

No entanto, o desempenho apresentado pelo GI na tarefa de rolar na avaliação pós-intervenção foi o terceiro melhor no subteste de controle de objetos e o que mais apresentou evolução após o período de intervenção. Isso é resultado da preferência que os alunos tiveram pelas atividades que envolviam a tarefa de rolar, principalmente o mini boliche. Além do maior engajamento e da maior satisfação com essa atividade, o mini boliche foi uma das atividades que, mesmo não sendo prevista como um dos objetivos da aula, as crianças pediam ao professor para praticá-la.

É importante salientar que o processo de aprendizagem das habilidades de controle de objetos se deu através de atividades realizadas em ambiente controlado, com pouco ou nenhuma variação em relação ao que seria realizado nos testes (ver planos de aula no Apêndice C). O mini boliche é um exemplo. Essa abordagem garantiu o caráter específico das atividades trabalhadas no programa e foi fundamental para a melhora geral no desempenho pós-intervenção. Em poucos momentos, com a intenção de dar-lhes liberdade e também de proporcionar um ambiente de descontração, as habilidades de controle de objetos foram realizadas em ambientes variáveis e imprevisíveis, como partidas de futebol, basquete e beisebol.

Em relação às tarefas de locomoção, constatou-se que o salto com um pé foi a habilidade que apresentou o pior desempenho pré-intervenção. Nesse caso, o fraco desempenho dos alunos nessa tarefa pode ser explicado por dois fatores: a necessidade de realizar o movimento com ambos os lados (pé dominante e não dominante); e a falta de força e a necessidade de coordenar potência muscular, equilíbrio, flexibilidade e deslocamento linear para realizar o salto. Na avaliação pré-intervenção, aquelas crianças que conseguiam realizar o salto com o pé dominante, raramente conseguiam realizar com o pé não dominante. Isso se deve principalmente pela falta de estímulo para que o aluno utilize também o pé não dominante em atividades que envolvam essa habilidade, como pular amarelinha, brincar de Saci-Pererê e corrida com obstáculos. Entre as crianças que não conseguiram realizar o salto com nenhum dos pés, percebeu-se que a maior dificuldade foi não possuir força suficiente para sustentar o corpo com o apoio de apenas um pé e, ainda, realizar um salto. Não obstante, coordenar todas

as capacidades físicas envolvidas no movimento também parecia ser extremamente difícil, pois os critérios de desempenho estabeleciam que a criança deveria flexionar a articulação coxofemoral, projetar o joelho da perna livre para frente e para trás para ajudar a dar potência no salto, movimentar os braços fletidos no sentido do salto e realizar, no mínimo, três saltos e quedas consecutivas com cada pé.

Mas, como citado anteriormente, a sistematização da prática de todas as habilidades de locomoção, como forma de aquecimento, em todas as sessões do programa, pode ter contribuído para a melhora no desempenho do salto com um pé, assim como das demais habilidades dessa categoria.

Observou-se, ainda, que a realização com sucesso de determinada atividade fazia com que o aluno permanecesse interessado e engajado com as atividades que envolviam a habilidade, e isso fazia com que se motivassem a continuar enfrentando os próximos desafios impostos pelo programa. Nessa perspectiva, Gallahue, Ozmun e Goodway (2012) citam que, sobretudo no aspecto motor, o domínio da competência leva ao orgulho e à alegria, estimulando o praticante a manter-se interessado na continuidade da tarefa e, em contrapartida, o fracasso conduz à vergonha, gerando desinteresse pela progressão da atividade e afetando diretamente a aquisição do domínio de determinada tarefa.

No entanto, as crianças que participaram do programa de intervenção mantiveram-se interessadas com as atividades mesmo quando não apresentavam sucesso em sua realização, muito menos reduziram o engajamento e o esforço nas próximas atividades desenvolvidas, sobretudo aquelas com DI moderado. Talvez isso seja reflexo do atraso no desenvolvimento cognitivo apresentando por essas crianças, o que pode resultar em menor percepção da frustração de não poder realizar determinada atividade. O reduzido clima de competição durante o desenvolvimento das aulas também pode ter contribuído para que os alunos se sentissem menos susceptíveis às frustrações e comparações com outros colegas.

Por fim, é importante salientar alguns pontos específicos do presente estudo em relação às aulas ministradas no programa de intervenção. Primeiro, foi observado efeito positivo de aulas específicas para o desenvolvimento das HMFs em outros estudos com crianças tipicamente desenvolvidas, na forma de programas especiais (BRAGA et al., 2009; BRAUNER; VALENTINI, 2009, MORGAN et al., 2013). Segundo, os resultados do presente estudo permitem avançar em conhecimento sobre os possíveis efeitos de um programa de intervenção específico para o desenvolvimento de HMFs em crianças com DI. Terceiro, e último, a necessidade de se discutir a importância da inclusão de atividades específicas de HMFs nas aulas regulares de educação física no ensino fundamental das escolas especiais, visto

que estudos recentes observaram uma relação direta entre o bom desempenho nas HMFs e o engajamento em atividades esportivas sistematizadas dentro e fora do contexto escolar (AKBARI et al., 2009; ARAÚJO et al. 2012; NERIS; TKAC; BRAGA, 2012).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo dos efeitos de programas de intervenção sobre aspectos motores ligados às HMFs em crianças, por meio de avaliação à norma ou ao critério, é algo ainda recente. Quando se consideram apenas as crianças com DI, percebe-se, que além de recentes, a quantidade de estudos é escassa, principalmente quando se trata de desenhos experimentais e quase experimentais.

Em geral, os estudos envolvendo a avaliação das HMFs de crianças com DI constataram que o desempenho motor dessas crianças é significativamente menor em relação às crianças sem deficiência (grupo de referência), tanto nas habilidades de locomoção, como nas de controle de objetos. Ainda, a literatura sobre programas de intervenção destinados às crianças tipicamente desenvolvidas mostra que é possível melhorar as HMFs, desde que o programa adote uma abordagem instrucional (instrução direta, motivação orientada a maestria; jogos tradicionais), e as aulas envolvam atividades específicas para a prática de habilidades ligadas à locomoção e ao controle de objetos.

Os resultados do presente estudo permitiram concluir que o programa de intervenção de 10 semanas, com duas aulas semanais de 45 minutos de educação física baseadas na técnica de instrução direta, contribuiu para o desenvolvimento das HMFs de crianças com DI entre 7 e 11 anos e 11 meses. Em contrapartida, analisando os resultados do GC, que seguiu apenas o currículo típico de educação física durante as 10 semanas, pode-se concluir que as atividades físicas baseadas em jogo livre e brincadeiras não promoveram o desenvolvimento das HMFs.

Estudos apontam para uma relação bastante estreita no sentido de que quanto maior o nível de intensidade da DI, menor será o nível de proficiência motora das HMFs. Porém quanto a capacidade de aprendizagem e melhora do desempenho motor, conforme verificado no presente estudo, 10 semanas de programa de intervenção foram suficientes para desenvolver as HMFs tanto das crianças com DI leve quanto moderada. Portanto, observou-se que as crianças com DI moderada também são capazes de aprender e progredir em termos desenvolvimentais, pois algumas apresentaram melhora significativa na proficiência das HMFs após a intervenção. Por essa razão, deve-se assumir que a capacidade cognitiva das crianças com DI não irá impedi-las de aprender determinada habilidade, porém aquelas com maior grau de deficiência poderão levar mais tempo para desenvolvê-las.

Face ao exposto, e considerando que o nível elevado de proficiência das HMFs é primordial para a construção do repertório motor e futuro envolvimento do indivíduo em

programas de atividades físicas especializadas e esportivas – um dos principais meios de socialização da PCD –, ressalta-se a importância de que os professores de educação física nos primeiros anos do ensino fundamental de escolas especiais, ou escolares regulares que incluem crianças com DI, englobem atividades específicas que enfatizem o desenvolvimento das habilidades de locomoção e de controle de objetos.

Por essa razão, uma das propostas é justamente difundir para a comunidade das APAEs, por meio de um material didático-pedagógico, as principais ideias abordadas no presente estudo no tocante ao processo de desenvolvimento das HMFs em crianças com DI e, principalmente, quais os tipos de atividades motoras podem ser trabalhadas durante as aulas para que o desenvolvimento das HMFs seja maximizado. É importante destacar que o período de intervenção de 10 semanas utilizado na presente pesquisa foi estipulado como uma meta de curto prazo e teve como objetivo primário estimular o desenvolvimento das HMFs. Por isso, recomendar-se-á nesse futuro material de apoio que as atividades realizadas no programa sejam oferecidas aos alunos gradativamente, ao longo de um período maior de tempo, conciliando com as demais atividades previstas no currículo.

Em razão da associação entre a consolidação das HMFs e os benefícios relacionados à prática de atividade física, saúde e bem-estar social, futuras pesquisas são necessárias no sentido de propor novos modelos de intervenção para alunos com DI. Também se faz necessário avaliar se o modelo atual adotado nas aulas educação física do ensino fundamental nas escolas especiais atingem os objetivos propostos pelo PPP, que estabelece o desenvolvimento das condutas motoras de base e suas formas elementares de movimento.

Seguindo a vertente dos estudos longitudinais da área da aprendizagem motora, propõe-se a realização de estudos que avaliem se crianças com DI participantes de programas de intervenção são capazes de reter após um longo período de tempo os efeitos benéficos do programa e apresentar a consolidação das HMFs. Da mesma forma, a avaliação do desempenho das HMFs de um número maior de crianças com DI no Brasil permitirá levantar informações a respeito do estado de uma das principais fases do desenvolvimento motor e realizar inferências sobre o modo como esse conjunto de habilidades podem ser melhor trabalhadas pelos professores de educação física junto a essa população.

Sobre o instrumento de avaliação utilizado, a literatura dá mostras de que o TGMD-2 é um meio eficiente e eficaz para avaliar o desenvolvimento motor de crianças de diferentes culturas e características. No presente estudo, o TGMD-2 mostrou-se ser uma boa opção de instrumento de avaliação do desenvolvimento motor de crianças com DI, considerando-se que a análise de reprodutibilidade adotada apresentou resultados significativos, e por ter sido

observado que a população em estudo foi capaz de compreender o objetivo do teste e realizar as atividades de acordo com suas capacidades e limitações.

REFERÊNCIAS

- AALIZADEH, B.; MOHAMADZADEH, H.; HOSSEINI, F. S. Fundamental movement skills among Iranian primary school children. **Journal of Family & Reproductive Health**, v. 8, n. 4, p. 155, 2014.
- ABP. **O que é psicomotricidade**. Disponível em: < <http://psicomotricidade.com.br/sobre/o-que-e-psicomotricidade/>>. Acesso em: 11 de mai. 2014.
- AFONSO, G. H. et al. Desempenho motor. Um estudo normativo e criterial em crianças da Região Autónoma da Madeira, Portugal. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 9, n. 2-3, p. 160-174, 2009.
- AKBARI, H. et al. The effect of traditional games in fundamental motor skill development in 7-9 year-old boys. **Iran Journal of Pediatric**, v. 19, n. 2, p. 123-29, 2009.
- ALBUQUERQUE, M. C. P. A. **A Criança com deficiência mental ligeira**. 1996. 327 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra, 1996.
- AAIDD. **Intellectual Disability**: Definition. Disponível em: <http://aidd.org/intellectual-disability/definition/faqs-on-intellectual-disability#U7_4BfldVps>. Acesso em: 08 de jul. 2014.
- ANDRADE, V. M.; LIMA, D. A.; MARQUES, I. Comparação do desempenho de habilidades locomotoras e manipulativas em crianças de 7 e 8 anos de idade, de acordo com o género. **Anais**: III Congresso Brasileiro de Comportamento Motor, 2006.
- APAE. Processo de avaliação e classificação da Deficiência Intelectual. Entrevista com o psicólogo e terapeuta da APAE de Ponta Grossa-PR, 2014a. Gravação em mp3 (10 min).
- _____. **Projeto Político Pedagógico**. Ponta Grossa: APAE, 2014b.
- ARAÚJO, M. P. et al. Contribution of different contents of physical education classes in elementary school I for the development of basic motor skills. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 3, p. 153-157, 2012.
- ARRUDA, E. L. M. de; LOPES, A. S. Gordura corporal, nível de atividade física e hábitos alimentares de adolescentes da região serrana da Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 9, n. 1, p. 5-11, 2007.

- BAKHTIARI, S.; SHAFINIA, P.; ZIAEE, V. Effects of selected exercises on elementary school third grade girl student's motor development. **Asian Journal of Sports Medicine**, v. 2, n. 1, p. 51-56, 2011.
- BARROS, M. V. G. et al. **Análise de dados em saúde**. 3. ed., Londrina: Midiograf, 2012.
- BARUKI, S. B. S. et al. Associação entre estado nutricional e atividade física em escolares da Rede Municipal de Ensino em Corumbá-MS. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 2, p. 90-94, 2006.
- BATISTA, C. A. M.; MONTAAN, M. T. E. Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Mental. In: GOMES, A. L. L. et al. (Org). **Atendimento Educacional Especializado**. MEC: Brasília, 2007.
- BATTAGLIA, A.; CAREY, J. C. Diagnostic evaluation of developmental delay/mental retardation: an overview. **American Journal of Medical Genetics**, v. 117, Part C, p. 3-14, 2003.
- BELO, C. et al. Deficiência intelectual: terminologia e conceptualização. **Revista Diversidades**, v. 22, p. 4-8, 2008.
- BRAGA, R. K. et al. A influência de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades locomotoras de crianças com idade entre 6 e 7 anos. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n. 2, p. 171-181, 2009.
- BRAUNER, L. M.; VALENTINI, N. C. Análise do desempenho motor de crianças participantes de um programa de atividades físicas. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 20, n. 2, p. 205-216, 2009.
- BURROWS, E. J.; KEATS, M. R.; KOLEN, A. M. Contributions of after school programs to the development of fundamental movement skills in children. **International Journal of Exercise Science**, v. 7, n. 3, p. 236-249, 2014.
- CANTORANI, J. R. H. et al. A dimensão da deficiência e o olhar a respeito das pessoas com deficiência a partir dos recenseamentos no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 21, n. 1, p. 159-176, 2015.
- CANTORANI, J. R. H. **Lazer nas atividades de aventura na natureza e qualidade de vida para pessoas com deficiência**: um estudo a partir do caso da cidade de Socorro – SP. 2013. 274 f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

- CAPIO, C. M.; EGUIA, K. F.; SIMONS, J. Test of gross motor development-2 for Filipino children with intellectual disability: validity and reliability. **Journal of Sports Sciences**, p. 1-8, 2015.
- CARVALHAL, M.; VASCONCELOS-RAPOSO, J. Diferenças entre gêneros nas habilidades: correr, saltar, lançar e pontapear. **Motricidade**, v. 3, n. 3, p. 44-56, 2007.
- CATENASSI, F. Z. et al. Relationship between body mass index and gross motor skill in four to six year-old children. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, n. 4, p. 227-230, 2007.
- CELESTINO, M. L.; PEREIRA, J. C.; BARELA, A. M. F. Avaliação das habilidades motoras grossas em adolescentes com síndrome de Down. **Brazilian Journal of Motor Behavior**, v. 6, n. 2, 2011.
- CROEN, L. A.; GREETHER, J. K.; SELVIN, S. The epidemiology of mental retardation of unknown cause. **Pediatrics**, v. 107, n. 6, p. E86, 2001.
- DWYER, T.; BLIZZARD, C. L. Defining obesity in children by biological endpoint rather than population distribution. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 20, n. 5, p. 472-480, 1996.
- FEGAN, P. L. Intellectual disabilities. In: WINNICK, J. P. **Adapted Physical Education and Sport**. 5. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011. p. 151-172.
- FELIX, M.; TYMESON, G. Measurement, assessment, and program evaluation. In: WINNICK, J. P. **Adapted Physical Education and Sport**. 5. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011. p. 59-78.
- FONTOURA, A. S.; FORMENTIN, C. M.; ABECH, E. A. **Guia prático de avaliação física: Uma abordagem didática, abrangente e atualizada**. Phorte: São Paulo, 2008.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- GIMENEZ, R. Atividade Física e deficiência intelectual. In: GREGUOL, M.; COSTA, R. F. **Atividade física adaptada: Qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais**. Barueri-SP: Manole, 2013. p. 78-129.
- GOLUBOVIĆ, S. et al. Effects of exercise on physical fitness in children with intellectual disability. **Research in Developmental Disabilities**, v. 33, n. 2, p. 608-614, 2012.

GOODWAY, J. D.; CROWE, H.; WARD, P. Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 20, n. 3, 2003.

GOODWAY, J. D.; BRANTA, C. F. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 74, n. 1, p. 36-46, 2003.

GOODWAY, J. D.; ROBINSON, L. E. SKIPing toward an active start: Promoting physical activity in preschoolers. **Beyond the Journal: Young Children**, v. 61, n. 3, p. 1-6, 2006.

GORLA, J. I. **Coordenação motora de portadores de deficiência mental: avaliação e intervenção**. Campinas, 2001. 134f. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

_____. **Desenvolvimento de Equações Generalizadas para Estimativa da Coordenação Motora em Crianças e Adolescentes Portadores de Deficiência Mental**. Campinas, 2004. 213f. Tese (Doutorado em Educação Física). Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

GORLA, J. I.; ARAÚJO, P. F.; RODRIGUES, J. L. **Avaliação motora em Educação Física Adaptada: Teste KTK**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2014.

GORLA, J. I. et al. A composição corporal em indivíduos com lesão medular praticantes de basquetebol em cadeira de rodas. **Arquivos de Ciências da Saúde, UNIPAR**, v. 11, n. 1, 2007.

GRAF, C. et al. Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). **International Journal of Obesity**, v. 28, n. 1, p. 22-26, 2004.

GREGUOL, M.; COSTA, R. F. **Atividade Física Adaptada: Qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais**. Barueri-SP: Manole. 2013.

GROSSMAN, H. J. (Editor). **Classification in Mental Retardation**. Washington, DC: American Association on Mental Deficiency, 1983.

HALE, L.; BRAY, A.; LITTMANN, A. Assessing the balance capabilities of people with profound intellectual disabilities who have experienced a fall. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 51, n. 4, p. 260-268, 2007.

HART, M.; MEANEY, K. S.; ISIDRO, M. Relationships between children's motor abilities and BMI: A preliminary investigation. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v. 31, (Suple.), p. 20-25, 2009.

HARTMAN, E. et al. On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 54, n. 5, p. 468-477, 2010.

HARVEY, W. J. et al. Physical activity experiences of boys with and without ADHD. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 26, n. 2, 2009.

HEMAYATTALAB, R. Effects of physical training and calcium intake on bone mineral density of students with mental retardation. **Research in Developmental Disabilities**, v. 31, n. 3, p. 784-789, 2010.

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, 2010.

IBGE. **Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência - Censo Demográfico 2010**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Caracteristicas_Gerais_Religiao_De_ficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia.pdf>. Acesso em: 10 de jan. 2014.

_____. **Estatísticas de Gênero - Deficiência Intelectual - 2012**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0>>. Acesso em: 16 de fev. 2015.

KAMM, K.; THELEN, E.; JENSEN, J. L. A dynamical systems approach to motor development. **Physical Therapy**, v. 70, n. 12, p. 763-775, 1990.

KERKEZ, F. I.; ROBINSON, L. The efficacy of motor skill interventions among turkish preschoolers: a review of the turkish literature and recommendations. **Middle-East Journal of Scientific Research**, v. 16, n. 6, p. 769-774, 2013.

KHODAVERDI, Z. et al. Motor skill competence and perceived motor competence: which best predicts physical activity among girls? **Iranian Journal of Public Health**, v. 42, n. 10, 2013.

KIRK, D. Student learning and the social construction of gender in sport and physical education. In: SILVERMAN, S.; ENNIS, C. (Org). **Student learning in Physical Education: applying research to enhance instruction**. 2. ed. Champaign, IL: Human Kinetics. 2003. p. 67-81.

KREBS, R. J. et al. Relação entre escores de desempenho motor e aptidão física em crianças com idades entre 07 e 08 anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria Desempenho Humano**, v. 13, n. 2, p. 94-99, 2011.

- LI, Y. et al. Motor coordination and health-related physical fitness of children with developmental coordination disorder: A three-year follow-up study. **Research in Developmental Disabilities**, v. 32, n. 6, p. 2993-3002, 2011.
- LOGAN, S. W. et al. Getting the fundamentals of movement: A meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. **Child Care Health Development**, v. 38, p. 305-315, 2012.
- MACDONALD, M.; LORD, C.; ULRICH, D. A. The relationship of motor skills and social communicative skills in school-aged children with autism spectrum disorder. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 30, n. 3, 2013.
- MACHADO, E. M.; VERNICK, M. G. L. P. Reflexões sobre a política de educação especial nacional e no estado do Paraná. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 24, n. 2, p. 49-67, 2013.
- MAGALHÃES, L. C. et al. How can we make our assessment of motor ability relevant cross-culturally? **Current Developmental Disorders Reports**, v. 2, n. 2, p. 157-164, 2015.
- MAGEE, D. J. Avaliação Postural. In: MAGEE, D. J. **Disfunção Musculoesquelética**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002. p. 105-157.
- MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. Tradução da 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
- MALINA, R. M. **Growth, maturation, and physical activity**. 2. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.
- MANCINI, M. C. et al. Comparação do desempenho funcional de crianças portadoras de síndrome de Down e crianças com desenvolvimento normal aos 2 e 5 anos de idade. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 61, n. 2-B, p. 409-15, 2012.
- MANN, J. et al. Healthy behavior change of adults with mental retardation: Attendance in a health promotion program. **American Journal on Mental Retardation**, v. 111, p. 62-73, 2006.
- MATTOS, M. G.; ROSSETO JÚNIOR, A. J.; BLECHER, S. **Metodologia da pesquisa em educação Física: construindo sua monografia, artigos e projetos**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2008.
- MENEGHETTI, C. H. Z. et al. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 3, p. 230-235, 2009.

- MONTEIRO, G. et al. Influência das variáveis biológicas e socioculturais na coordenação motora. In: VASCONCELOS, O. et al. (Eds). **Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança**. 3. Ed. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 2010. p. 141-150.
- MORGAN, P. J. et al. Fundamental movement skill interventions in youth: A systematic review and meta-analysis. **Pediatrics**, v. 132, n. 5, p. 1361-83, 2013.
- NERIS, K. C. F.; TKAC, C. M.; BRAGA, R. K. A influência das diferentes práticas esportivas no desenvolvimento motor em crianças. **Acta Brasileira do Movimento Humano-Revista de Educação Física**, v. 2, n. 1, p. 58-64, 2012.
- NIKOLIĆ, I.; MRAKOVIĆ, S.; RASTOVSKI, D. Gender differences in object control skills of the younger school age children. **Anais: VII International Scientific Conference on Kinesiology**. p. 282, 2014.
- NONIS, K. P.; JERNICE, T. S. Y. The gross motor skills of children with mild learning disabilities. **International Journal of Special Education**, v. 29, n. 2, p. 92-97, 2014.
- NUNES, R. L.; GODOY, J. R. P.; BARROS, J. F. Efeitos de um programa de exercícios resistidos em indivíduos adultos portadores de deficiência mental. **Educacion Fisica y Deportes**, v. 9, n. 64. p. 1-25, 2003.
- OKELY, A. D.; BOOTH, M. 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.
- OLIVEIRA, D. S.; OLIVEIRA, I. S.; CATTUZO, M. T. A influência do gênero e idade no desempenho das habilidades locomotoras de crianças de primeira infância. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 4, p. 647-5, 2013.
- OLIVEIRA, I. S. **Os efeitos de diferentes programas de intervenção no que se refere à instrução, sobre a competência motora e recepção de competência atlética de crianças**. 2014. 90 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade de Pernambuco e Universidade Federal da Paraíba, Recife, 2014.
- OZMEN, T. et al. Effects of school-based cardiovascular-fitness training in children with mental retardation. **Pediatric Exercise Science**, v. 19, n. 2, p. 171-8, 2007.
- PALMA, M. S.; CAMARGO, V. A.; PONTES, M. F. P. Efeitos da atividade física sistemática sobre o desempenho motor de crianças pré-escolares. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 23, n. 3, 2012.

PALMA, M. S.; PEREIRA, B. O.; VALENTINI, N. C. Guided play and free play in an enriched environment: Impact on motor development. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 20, n. 2, p. 177-185, 2014.

PARANÁ. **Marcas históricas no conceito da deficiência intelectual**. Departamento de Educação Especial e Inclusão Educacional. 2009. Disponível em: <<http://www.nre.seed.pr.gov.br/londrina/arquivos/File/1encontrogedideein.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2015.

_____. **Organização Administrativa e Pedagógica das Escolas de Educação Básica, na modalidade Educação Especial, para oferta de Educação Infantil, Ensino Fundamental anos iniciais, Fase I da Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional**. Departamento de Educação Especial e Inclusão Educacional – DEEIN, 2014.

PATTERSON, M. C.; ZOGHBI, H. Y. Mental retardation. X marks the spot. **Neurology**, v. 61, n. 1, p. 156-57, 2003.

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia, teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

PEREIRA, M. C.; ALVES, P. S. B. Redefinição constitucional de pessoa com deficiência e o direito à diferença. **Revista Brasileira de Tradução Visual**, v. 15, n. 15, 2013.

PICK, R. K. **Influência de um programa de intervenção motora inclusiva no desenvolvimento motor e social de crianças com atrasos motores**. 2004. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

PÍFFERO, C. **Habilidades motoras fundamentais e especializadas, aplicação de habilidades no jogo e percepção de competência de crianças em situação de risco: a influência de um programa de iniciação ao tênis**. 2007. 166 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

PIMENTA, A. P. A.; PALMA, A. Perfil epidemiológico da obesidade em crianças: relação entre televisão, atividade física e obesidade. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 20, p. 19-24, 2001.

PINHO, R. A.; PETROSKI, E. L. Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 1, n. 1, p. 60-68, 1999.

PRIFITERA, A.; SAKLOFSKE, D. H.; WEISS, L. G. **WISC-IV clinical assessment and intervention**. Elsevier, 2008. Disponível em: < <https://books.google.com/?hl=pt-BR>>. Acesso em: 16 out. 2014.

PROMMERING, T. L. et al. Effects of an aerobic exercise program on community based adults with mental retardation. **Mental Retardation**, v. 32, p. 218–226, 1994.

RIKER, A. P. S. et al. Comparative study of the motors tests KTK, TGMD2 and BPM - for application in children with mental deficiency. **Fiep Bulletin**, v. 79, Special Edition, p. 85-89, 2009.

RIMMER, J. H. et al. Improvements in adults with Down syndrome. **American Journal on Mental Retardation**, v. 109, p. 165–174, 2004.

RIPKA, W. L. et al. Estudo comparativo da performance motora entre crianças praticantes e não-praticantes de minivoleibol. **Fitness & Performance Journal**, v. 8, n. 6, p. 412-6, 2009.

ROMANHOLO, R. A. et al. Análise da relação entre a maturação biológica, estresse e coordenação motora grossa em escolares de 5 a 10 anos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 20, n. 2, p. 91-97, 2012.

ROMANHOLO, R. A. et al. Análise da influência do IMC na habilidade motora de controle em escolares do gênero masculino com idades de 7 a 12 anos de uma escola no município de Santa Luzia D'oeste. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 7, n. 37, 2013.

SACHA, T.; RUSS, S. Effects of pretend imagery on learning dance in preschool children. **Early Childhood Education Journal**, v. 33, n. 5, p. 341-345, 2006.

SALES NOBRE, S. et al. Intervenção motora como fator determinante no desenvolvimento motor: estudo comparativo e quase experimental. **Acta Brasileira do Movimento Humano-Revista de Educação Física**, v. 2, n. 2, p. 76-85, 2012.

SASSAKI, R. K. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. In: VIVARTA, V. (Coord.). **Mídia e deficiência**. Brasília: Andi/Fundação Banco do Brasil, 2003, p. 160-165.

SCARPATO, M. **Educação Física: como planejar as aulas na Educação Básica**. São Paulo: Avercamp, 2007.

SCHALOCK, R. L. The evolving understanding of the construct of intellectual disability. **Journal of Intellectual and Developmental Disability**, v. 36, n. 4, p. 227-237, 2011.

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SCHOTT, N.; HOLFELDER, B.; MOUSOULI, O. Relationship between motor skill competency and executive function in children with Down's syndrome. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 35, p. 3299-3312, 2014.

SHAH, J. et al. Effect of motor control program in improving gross motor function and postural control in children with sensor neural hearing loss: a pilot study. **Pediatric Therapeutic**, v. 3, n. 141, p. 2161-2165, 2013.

SHERRILL, C. **Adapted physical activity, recreation, and sport: Cross-disciplinary and lifespan**. 6. ed. Boston: McGraw-Hill, 2004. Disponível em: <<https://books.google.com/?hl=pt-BR>>. Acesso em: 24 de Jul. 2014.

SHIN, I.; PARK, E. Meta-analysis of the effect of exercise programs for individuals with intellectual disabilities. **Research in Developmental Disabilities**, v. 33, n. 6, p. 1937-1947, 2012.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. UFSC/PPGEP/LED, 3. ed., Florianópolis, 2001.

SILVA, E. V. A. et al. Programa de intervenção motora para escolares com indicativo de transtorno do desenvolvimento da coordenação-TDC. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 17, n. 1, p. 137-150, 2011.

SILVEIRA, F. F.; NEVES, M. M. B. J. Inclusão escolar de crianças com deficiência múltipla: concepções de pais e professores. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 1, p. 79-88, 2006.

SIMONS, J. et al. Validity and reliability of the TGMD-2 in 7-10-year-old Flemish children with intellectual disability. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v. 25, n. 1, 2008.

SLAUGHTER, M. H. et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, v. 60, n. 5, p. 709-23, 1988.

SOUZA, L. P. de. **EASY TGMD-2**, v.1 – Software livre. Curitiba, PR, 2008.

SOUZA, M. C.; BERLEZE, A.; VALENTINI, N. C. Efeitos de um programa de educação pelo esporte no domínio das habilidades motoras fundamentais e especializadas: ênfase na dança. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 19, n. 4, p. 509-519, 2008.

STAPLES, K. L.; REID, G. Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. **Journal of autism and Developmental Disorders**, v. 40, n. 2, p. 209-217, 2010.

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.

SUN, S. et al. Concurrent validity of preschooler gross motor quality scale with test of gross motor development-2. **Research in Developmental Disabilities**, v. 32, n. 3, p. 1163-1168, 2011.

SUOMI, R. Self-directed strength training: Its effect on leg strength in men with mental retardation. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 79, n. 3, p. 323-328, 1998.

TANI, G. Aprendizagem motora: tendências, perspectivas e problemas de investigação. In: TANI, G. **Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

TAVARES, C. P. **Aprendizagem Motora**. Ponta Grossa: UEPG/UAB, 2011.

THADEU, S. H.; FERREIRA, M. C. A validade da avaliação psicológica em um processo seletivo na área de segurança pública. **Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica**, v. 2, n. 36, p. 117-145, 2013.

TOMPOROWSKI, P. D.; LAMBOURNE, K.; OKUMURA, M. S. Physical activity interventions and children's mental function: an introduction and overview. **Preventive Medicine**, v. 52, p. S3-S9, 2011.

TRIOLA, M. F. **Introdução a estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

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

VALENTIN, N. C. Validity e reliability of the tgmd-2 for brazilian children. **Journal of Motor Behavior**, v. 4, n. 4, p. 275-180, 2012.

_____. 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.; 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, 2004.

VASCONCELOS, M. M. Retardo mental. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2, supl. 0, p. 71-82, 2004.

VISSCHER, C. et al. Motor proficiency of 6 to 9 year old children with speech and language problems. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 52, n. 11, p. 254-58, 2010.

WEISS, M.; GILL, D. What goes around comes around: Re-emerging themes in sport and exercise psychology. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 76, p. 2, p. 71-87, 2005.

WESTENDORP, M. et al. A longitudinal study on gross motor development in children with learning disorders. **Research in Developmental Disabilities**, v. 35, n. 2, p. 357-363, 2014.

WESTENDORP, M. 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.

WHO. Intellectual Disabilities definition. 2001. Disponível em: <www.who.org>. Acesso em: 04 de jul. 2014.

_____. Atlas - Global Resources for Persons with Intellectual Disabilities. 2007. Disponível em: <www.who.org>. Acesso em: 04 de fev. 2015.

WILLIAMS, H. G. et al. A field-based testing protocol for assessing gross motor skills in preschool children: The children's activity and movement in preschool study motor skills protocol. **Measurement in Physical Education and Exercise Science**, v. 13, n. 3, p. 151-165, 2009.

WINNICK, J. P. Program organization and management. In: WINNICK, J. P. **Adapted Physical Education and Sport**. 5. ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011, p. 3-20.

YILDIRIM, N. U. et al. The effect of physical fitness training on reaction time in youth with intellectual disabilities. **Perceptual and Motor Skills**, v. 111, n. 1, p. 178-186, 2010.

ZASK, A. et al. Three-year follow-up of an early childhood intervention: is movement skill sustained? **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 9, n. 1, p. 127, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Ofício encaminhado à direção da APAE/PG, solicitando a realização da pesquisa



Campinas, 12 de setembro de 2013.

À Sra. Prof.^a

Maria Roseli Blum Gomes

Diretora da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Ponta Grossa – PR.

Av. Monteiro Lobato, 2420, Jd. Carvalho

Ponta Grossa – PR CEP 84016-201

Assunto: Solicitação para realização de estágio voluntário.

Prezada Diretora,

1. Venho por meio deste, mui respeitosamente, solicitar a autorização para que o Prof. Leandro Martinez Vargas, aluno de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Estadual de Campinas, realize um estágio voluntário por meio de acompanhamento, observação, auxílio e participação junto aos professores de Educação Física dessa instituição. A participação voluntária do Prof. Leandro tem como objetivo a obtenção de experiência na área de Educação Física Adaptada e o desenvolvimento do Projeto de Pesquisa que resultará na sua tese de Doutorado.

2. Coloco-me à disposição para quaisquer dúvidas e esclarecimentos que se fizerem necessários quanto à pesquisa.

Certo de poder contar com sua compreensão, reitero protesto de elevada estima e distinta consideração.

Atenciosamente

Prof. Dr. GUSTAVO LUIS GUTIERREZ

Orientador

APÊNDICE B

Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Contribuição de um programa de intervenção na proficiência de habilidades motoras fundamentais de crianças com deficiência intelectual.

Pesquisador: Prof. Me. Leandro Martinez Vargas.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Luis Gutierrez.

Coorientador: Prof. Dr. José Irineu Gorla.

Número do CAAE: 30265614.3.0000.5404.

O aluno (a) está sendo convidado (a) para participar como voluntário (a) de um estudo. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos e deveres como responsável pelo aluno e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver dúvidas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se você optar pela não participação ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

Justificativa e objetivos.

O objetivo central dessa pesquisa é verificar a contribuição de um programa de intervenção motora na melhoria das habilidades motoras fundamentais ligadas ao controle da locomoção (como caminhar, correr e saltar) e controle de objetos (como arremessar, rolar, rebater e segurar uma bola) em crianças entre 7 e 12 anos com deficiência intelectual.

Também se constitui como um objetivo junto às crianças a verificação da relação entre o desenvolvimento das habilidades motoras e fatores como peso e altura, percentual de gordura corporal, sexo, faixa-etária, frequência de participação no programa de intervenção e o histórico de participação nas aulas de educação física na APAE, os quais podem influenciar diretamente no desenvolvimento motor da criança.

Não obstante, este estudo justifica-se pela intenção de identificar quais as atividades e tarefas, a serem propostas pelo programa de intervenção, proporcionarão maior satisfação entre as crianças participantes, uma vez que o processo de aprendizado motor em crianças com deficiência intelectual pode ser mais significativo quando se explora o imaginário e o bem estar de modo geral.

Procedimentos.

Participando do estudo o aluno estará sendo convidado a durante um período de 10 semanas realizar atividades físicas que promoverão o desenvolvimento de habilidades como: correr, saltar com os dois pés, saltar com um pé, arremessar uma bola com uma mão, rolar uma bola com uma mão, quicar uma bola no chão, rebater uma bola pequena e chutar uma bola de futebol. Para isso, as atividades variarão entre correr, saltar sobre obstáculos, arremessar bolas e argolas em alvos fixos, segurar e manipular objetos de diversas formas, rebater com um taco de plástico bolas pequenas, médias e grandes, jogar mini boliche e chutar bolas de diversos tamanhos. As aulas do programa serão realizadas no próprio horário das aulas de educação física da APAE. Cabe ressaltar que todos os procedimentos e atividades propostas às crianças serão acompanhados pelos professores de educação física da APAE.

Avaliação das habilidades motoras.

Anteriormente e posteriormente ao período de 10 semanas, será realizada uma avaliação das habilidades motoras dos alunos através do *Test of Gross Motor Development – Second Version* (TGMD-2). O TGMD-2 é uma bateria de testes que avalia 12 habilidades motoras fundamentais divididas em dois subtestes: **atividades locomotoras** (corrida, galope, salto com um pé, salto por cima, deslocamento lateral, salto horizontal) e **atividades de controle de objetos (manipulação)** (rebater, driblar (quicar), agarrar, chutar, arremessar, rolar). Cada habilidade inclui de 3 a 5 critérios de desempenho. Esses critérios permitem que as crianças recebam crédito para qualquer movimento que eles sejam capazes de realizar relativo a habilidade. As crianças serão avaliadas no seguinte aspecto: se atendem (receberão valor=1) ou se não conseguem atender (receberão valor=0) os critérios de desempenho estabelecidos em cada teste. As habilidades são pontuadas após duas análises, logo, pede-se para a criança realizar cada tarefa duas vezes.

Observações.

O estudo envolve a divisão dos alunos em grupo de intervenção e grupo controle. A divisão dos alunos participantes entre os grupos será feita mediante sorteio das turmas. No grupo controle farão parte os alunos que frequentarão durante as 10 semanas as aulas regulares de educação física da APAE. No grupo de intervenção estarão as crianças que, no período das 10 semanas, realizarão as atividades do programa de intervenção.

A mensuração do peso, estatura e dobras cutâneas dos alunos será feita na sala de avaliação dos professores de educação física na APAE.

Desconfortos e riscos.

A criança não poderá participar deste estudo se:

a) **NÃO** apresentar condições físicas mínimas para executar os testes motores que envolvem: correr, saltar, arremessar, chutar, etc.;

b) caso o pesquisador note que a criança não compreende as explicações durante a execução dos testes motores ou durante as aulas do programa de intervenção;

c) Apresentar menos de 7 anos e mais de 12 anos completos no ano de 2014.

Os riscos de participação na pesquisa para as crianças podem estar relacionados a quedas, lesões osteomusculares e traumas durante a realização das tarefas motoras solicitadas tanto por ocasião das aulas do programa de intervenção como durante a aplicação dos testes motores ao início e fim do programa. Porém, esses riscos são iminentes para qualquer indivíduo, independente da sua faixa etária e condição, que se engaja em uma prática esportiva ou atividade física. No entanto, em caso de trauma ou lesão durante a aula ou teste, serão realizados, dependendo do tipo de ocorrência, os procedimentos de primeiros socorros pelos próprios professores de educação física da instituição e pelo pesquisador responsável. Em se tratando de uma lesão mais grave, será solicitado um dos serviços de apoio médico emergencial do município – SIATE ou SAMU – através de contato telefônico.

Ainda podem existir riscos não mensuráveis de ordem moral, emocional ou espiritual durante a solicitação de informações que dizem respeito a dados sócio econômicos e demográficos (idade, nível escolar dos pais ou responsáveis e a quanto tempo frequenta a APAE) ou durante as avaliações antropométricas e testes motores.

Benefícios.

Baseado em resultados de estudos similares, é possível afirmar que programas de intervenção direcionados ao desenvolvimento de habilidades motoras específicas em crianças com deficiência intelectual e motora tem surtido efeito positivo em termos de melhora na independência motora e possibilidade de envolvimento em esportes que nunca haviam praticado. Entretanto, como esta investigação está em fase de desenvolvimento não há como garantir que os mesmos benefícios encontrados em estudos anteriores também poderão ser obtidos no presente estudo.

Sigilo e privacidade.

Você tem a garantia de que a identidade do aluno será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, os seus nomes e imagens dos rostos não serão citados e mostrados, respectivamente.

Ressarcimento.

Para a participação na pesquisa, não será solicitado nenhum tipo de deslocamento para outro destino senão a APAE ou outra situação que possa gerar gastos. Para as coletas dos dados e realização do programa de intervenção, o pesquisador responsável se deslocará até a APAE. Portanto, não haverá custo para a participação no estudo e não há, por isso, previsão de pagamento de ressarcimento.

Contato.

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com os professores Leandro Martinez Vargas, Gustavo Luis Gutierrez ou José Irineu Gorla no endereço Avenida Érico Veríssimo, 701, Cidade Universitária Zeferino Vaz, Barão Geraldo CEP 13.083-851, Campinas, SP, Brasil ou telefone(s) (19) 3521-6614 ou (19) 3521-6809 ou pelos e-mails: leandro.vargas@uol.com.br, gutierrez@fef.unicamp.br ou gorla@fef.unicamp.br.

Em caso de denúncia ou reclamação, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126; CEP 13083-887 Campinas – SP; telefone (19) 3521-8936; fax (19) 3521-7187; e-mail: cep@fcm.unicamp.br

Autorização para uso de imagens.

A avaliação de cada aluno participante durante a etapa de realização dos testes motores do TGMD-2 deverá ser filmada (plano em anexo), com o objetivo de melhor analisar os movimentos. Porém, todas as imagens serão mantidas em total sigilo, tanto pelo pesquisador como pela instituição onde será realizada a coleta de dados. As imagens poderão ser divulgadas para fins científicos, em palestras, cursos, conferências, periódicos científicos ou outra forma de divulgação que possa transmitir os conhecimentos obtidos para a sociedade e profissionais da área, porém, sempre sem a identificação dos participantes. **O pesquisador responsável pela coleta assumirá toda responsabilidade em caso de vazamento das imagens.**

Consentimento livre e esclarecido.

Após ter sido esclarecido sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito que os alunos da APAE-PG, que se enquadram dentro dos critérios de inclusão, participem da pesquisa.

Nome do (a) responsável: _____

Função: _____

_____ Data: ____/____/2014.

(Assinatura do responsável com carimbo)

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma cópia deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante ou responsável.

_____ Data: ____/____/2014.

Prof. Me. Leandro Martinez Vargas

Pesquisador Responsável

APÊNDICE C

Planos de Aula

PLANO DE AULA 1

Material: 10 cones, bolas de borracha, bolas de basquetebol pequenas, 1 lenço (ou colete).

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e velocidade da corrida e a coordenação do movimento do drible do basquetebol (quique).

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Pega-pega. Os alunos poderão se espalhar dentro da metade da quadra. Um aluno será escolhido o pegador. Aquele aluno que for pego se juntará ao pegador e tentará pegar os demais.
- 10 Repetições de cada exercício educativo de corrida (Skipping, anfersen, dribling)
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII)

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):

1ª PARTE.

- Corrida de estafeta carregando uma mini bola de basquete.
- Lenço atrás.
- Corrida em linha reta sobre a linha na ponta dos pés.
- Correr atrás da bola lançada entre nas pernas (de costas, depois de frente).

2ª PARTE.

- Drible parado com mini bola com a mão dominante.
- Drible parado com mini bola com a mão não dominante.
- Drible parado com mini bola alternando a mão a cada três quiques.
- Drible em deslocamento contornando a fileira de cones.
- Drible em deslocamento realizando zigue-zague entre a fileira de cones.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS).

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 2

Material: 6 bolas de futebol, 1 lenço (ou colete), 6 cones.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e potência do salto horizontal e a coordenação e precisão do movimento do chute.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- 10 repetições de cada exercício educativo de corrida (Skipping, anfersen, dribling).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):

1ª PARTE:

- Realizar um circuito que envolve o andar sobre o banco, saltos sobre cones deitados e chute na bola de futebol.
- Pular amarelinha com os dois pés juntos.
- Circuito envolvendo saltar três cones consecutivos e chutar uma bola estacionada (duas vezes).

2ª PARTE:

- Chutar a bola sem deslocamento (ênfase no pé de apoio) com o pé dominante.
- Chutar a bola com deslocamento (ênfase no pé de apoio) com pé dominante.
- Chutar 4 bolas em sequência (elas estarão uma ao lado da outra em cima da linha da área).
- Chute ao gol livre (professor é o goleiro).
- Conduzir a bola contornando os cones.
- Conduzir a bola entre os cones (o professor pode auxiliar no controle da bola, se deslocando de costas pelo circuito, mas de frente para o aluno, conduzindo o aluno e a bola pelo trajeto).

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
 - Realizar um circuito que envolve o andar sobre o banco, saltos sobre cones deitados e chute na bola de futebol.
 - Pular amarelinha com os dois pés juntos
 - Circuito envolvendo saltar três cones consecutivos e chutar uma bola estacionada (duas vezes)
-

PLANO DE AULA 3

Material: Bolas de tênis, argolas e corda.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e precisão do arremesso por cima e a coordenação e estabilidade do movimento de saltitar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).
- Saltar com os dois pés o mais alto possível (aquecimento).
- Saltar com um pé só o mais alto possível (trabalhar ambos os pés).
- Movimentos sinestésicos do arremesso.

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):

1ª PARTE:

- Pular amarelinha com um pé só.
- Circuito de saltar com um pé entre argolas.
- Saltar de um lado para o outro sobre a corda.

2ª PARTE:

- Realizar o arremesso da bola de tênis no alvo (boca do palhaço).
- Realizar o arremesso do dardo no alvo.
- Realizar o arremesso da bola dentro da caixa de papelão.

As distâncias entre o ponto de arremesso e o alvo aumentam conforme o rendimento da turma.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 4

Material: Bolas de tênis, bola de borracha, argolas e corda.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e precisão do movimento de agarrar e a coordenação e potência do movimento de saltar por cima.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).
- Saltar com os dois pés o mais alto possível (aquecimento).
- Saltar com um pé só o mais alto possível (trabalhar ambos os pés).
- Saltar com um pé e cair com o outro.

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):

1ª PARTE:

- Realizar o arremesso da bola de borracha para o colega.
- Realizar o arremesso da bola de tênis para o colega.
- Realizar o arremesso da bola de tênis na parede e pegá-la no ar na volta.

2ª PARTE:

- Realizar o salto sobre barreiras (cones deitados).
- Realizar o salto sobre obstáculos rasteiros.
- Circuito envolvendo o salto por cima e movimento de agarrar. A cada salto o professor lança uma bola a qual o aluno deve tentar segurar com as duas mãos sem deixá-la cair.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 5

Material: Taco de beisebol de plástico, bola de plástico, mini-bola de borracha.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e precisão do movimento de rebater e a coordenação e ritmo do movimento de deslocamento lateral.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Rotação do tronco (critério do movimento de rebater).
- Rotação do tronco de um lado para o outro com o taco nas mãos.
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):

1ª PARTE:

- Corrida lateral de um lado ao outro da quadra (3 vezes).
- Corrida lateral segurando na mão do colega (2 vezes).

2ª PARTE:

- Realizar a rebatida da mini-bola de borracha (bem leve) do lado dominante.
- Realizar a rebatida da mini-bola de borracha (bem leve) do lado não-dominante.
- Realizar a rebatida da bola de plástico (pequena) do lado dominante.
- Realizar a rebatida da bola de plástico (pequena) do lado não-dominante.
- Realizar a rebatida da mini-bola de borracha (bem leve) do lado dominante lançada pelo professor.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 6

Material: Cones, Pinos de boliche de plástico, Bolas de tênis, bola de borracha, argolas e corda.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e ritmo do movimento de galopar e a coordenação e precisão do movimento de rolar a bola por baixo.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):

1ª PARTE:

- Realizar o galope no ritmo do professor.
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar o galope em zigue-zague entre os cones.

2ª PARTE:

- Realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar acertar os pinos de boliche.
- Em uma distância maior, realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar acertar os pinos de boliche.
- Realizar o movimento de rolar a bola de borracha e tentar faze-la parar dentro da argola deitada.
- Realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar faze-la parar dentro da argola deitada.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 7

Material: Cones, Mini bolas de basquetebol, Bolas de basquetebol.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e ritmo do movimento de galopar e coordenação do movimento do drible do basquetebol (quique).

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Realizar o galope no ritmo do professor.
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar o galope em zigue-zague entre os cones.

2ª PARTE:

- Drible parado com mini bola com a mão dominante.
- Drible parado com mini bola com a mão não dominante.
- Drible parado com mini bola alternando a mão a cada três quiques.
- Drible em deslocamento contornando a fileira de cones.
- Drible em deslocamento realizando zigue-zague entre a fileira de cones.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 8

Material: Corda, Bolas de borracha, bola de tênis.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e precisão do movimento de agarrar e a coordenação e estabilidade do movimento de saltitar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Pular amarelinha com um pé só.
- Circuito de saltar com um pé entre argolas.
- Saltar de um lado para o outro sobre a corda.

2ª PARTE:

- Realizar o arremesso da bola de borracha para o colega.
- Realizar o arremesso da bola de tênis para o colega.
- Realizar o arremesso da bola de tênis na parede e pegá-la no ar na volta.
- Realizar o arremesso de variadas bolas para o alto e pegá-la sem deixá-la tocar no chão.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 9

Material: 6 bolas de futebol, 6 cones, arcos, corda, bastão.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e potência do salto por cima e a coordenação e precisão do movimento do chute.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):

1ª PARTE:

- Realizar o salto sobre barreiras (cones deitados).
- Realizar o salto sobre obstáculos rasteiros.
- Circuito envolvendo o salto horizontal, salto por cima e chute. O aluno realizará 6 saltos horizontais sobre um obstáculo baixo, corre e salta sobre um obstáculo mais alto e chuta a bola em direção ao gol.

2ª PARTE:

- Chutar a bola sem deslocamento (ênfase no pé de apoio) com o pé dominante.
- Chutar a bola com deslocamento (ênfase no pé de apoio) com pé dominante.
- Chutar 4 bolas em sequência (elas estarão uma ao lado da outra em cima da linha da área).
- Chute ao gol livre (professor é o goleiro).
- Conduzir a bola contornando os cones.
- Gol a Gol (traves menores).

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 10

Material: Bolas de tênis, argolas e corda.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e precisão do arremesso por cima e a coordenação e potência do salto horizontal.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Realizar um circuito que envolve o andar sobre o banco, saltos sobre cones deitados e arremesso da bola de tênis.
- Pular amarelinha com os dois pés juntos.

2ª PARTE:

- Realizar o arremesso da bola macia para o colega ou professor (livre).
- Realizar o arremesso da bola de tênis para o colega ou professor (livre).
- Realizar o arremesso da bola de tênis para o colega ou professor (pingando no chão).
- Realizar o arremesso da bola de tênis para o colega ou professor (o mais alto possível).

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 11

Material: Bola de plástico, pinos de boliche de plástico, argolas, bola de tênis, cones.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e precisão do movimento de rolar a bola e a coordenação e ritmo do movimento de deslocamento lateral.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Corrida lateral de um lado ao outro da quadra entre os cones (3 vezes).
- Corrida lateral segurando nas mãos do colega (2 vezes).

2ª PARTE:

- Realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar acertar os pinos de boliche.
- Em uma distância maior, realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar acertar os pinos de boliche.
- Realizar o movimento de rolar a bola de borracha e tentar fazê-la parar dentro da argola deitada.
- Realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar fazê-la parar dentro da argola deitada.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 12

Material: Mini taco de beisebol, mini bola de borracha, mini bola de plástico, lenço.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação, potência e precisão do movimento de rebater e a coordenação e ritmo do movimento de correr.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):

1ª PARTE:

- Corrida de estafeta carregando uma mini bola de basquete.
- Lenço atrás.
- Corrida em linha reta sobre a linha na ponta dos pés.
- Correr atrás da bola lançada entre nas pernas (de costas, depois de frente).

2ª PARTE:

- Realizar a rebatida da mini bola de borracha (bem leve) do lado dominante.
- Realizar a rebatida da mini bola de borracha (bem leve) do lado não dominante.
- Realizar a rebatida da bola de plástico (pequena) do lado dominante.
- Realizar a rebatida da bola de plástico (pequena) do lado não dominante.
- Realizar a rebatida da mini bola de borracha (bem leve) do lado dominante lançada pelo professor.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 13

Material: Mini bola de basquete, mini bola de borracha, mini bola de plástico.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e ritmo do movimento do drible (basquete) e a coordenação e ritmo do movimento de saltitar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Pular amarelinha com um pé só.
- Circuito de saltar com um pé entre argolas.
- Saltar de um lado para o outro sobre a corda.

2ª PARTE:

- Realizar o drible com a mão dominante em volta dos cones e finalizar com arremesso ao cesto.
- Realizar o drible com a mão dominante entre os cones e finalizar com arremesso ao cesto.
- Realizar o drible com a mão dominante quatro vezes consecutivas e segurar a bola com as duas mãos (critério do TGMD-2).

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 14

Material: Bolas de tênis, mini bola de borracha.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação mão-olho do movimento do agarrar e a coordenação e potência do movimento de saltar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Realizar o salto sobre barreiras (cones deitados).
- Realizar o salto sobre obstáculos rasteiros.
- Circuito envolvendo o salto horizontal e salto por cima. O aluno realizará 6 saltos horizontais sobre um obstáculo baixo e corre e salta sobre um obstáculo mais alto.

2ª PARTE:

- Realizar o arremesso da bola de borracha para o colega.
- Realizar o arremesso da bola de tênis para o colega.
- Realizar o arremesso da bola de tênis na parede e pegá-la no ar na volta.
- Realizar o arremesso de variadas bolas para o alto e pegá-la sem deixa-la tocar no chão.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 15

Material: Bola de futebol, banco, cones.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e potência do movimento do salto horizontal e a coordenação e precisão do movimento de chutar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Realizar um circuito que envolve o andar sobre o banco e saltos sobre cones deitados.
- Pular amarelinha com os dois pés juntos.

2ª PARTE:

- Com os alunos em fila, o professor irá passar a bola para os alunos com o pé e eles deverão recepcionar a bola com a parte de baixo do pé e devolvê-la chutando-a com a parte interna.
- Chutar a bola com deslocamento e tentar derrubar pequenos cones posicionados sobre a linha do gol.
- Chutar a bola com deslocamento e tentar derrubar pequenos cones posicionados nos dois cantos sobre a linha do gol.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 16

Material: Bola de tênis, mini bola de borracha, cones.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e ritmo do movimento do deslocamento lateral e a coordenação, potência e precisão do movimento de arremessar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Corrida lateral de um lado ao outro da quadra entre os cones (3 vezes).
- Corrida lateral segurando nas mãos do colega (2 vezes).

2ª PARTE:

- Realizar o arremesso de bolas de tênis e bolas macias dentro da boca do palhaço (alvo).
- Realizar o arremesso de bolas de tênis e bolas macias dentro da boca do palhaço (alvo). A cada acerto, o aluno tomará uma posição mais afastada, balizada por argolas, que aumentará a dificuldade do arremesso.
- Realizar o arremesso de dardos com ponta de imã no alvo.
- Realizar o arremesso de dardos com ponta de imã no alvo. A cada acerto, o aluno tomará uma posição mais afastada, balizada por argolas, que aumentará a dificuldade do arremesso.
- Realizar o arremesso de dardos com ponta de imã no alvo. A cada dois arremessos, o aluno tomará uma posição mais afastada, balizada por argolas, que aumentará a dificuldade do arremesso. O objetivo é somar o maior número de pontos, de acordo com a posição dos dardos no alvo.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 17

Material: Bola de tênis, mini bola de borracha, lenço, pinos, argolas.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e ritmo do movimento de corrida e a coordenação e precisão do movimento de rolar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Corrida em linha reta sobre a linha na ponta dos pés.
- Correr atrás da bola lançada entre nas pernas (de costas, depois de frente).

2ª PARTE:

- Realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar acertar os pinos de boliche.
- Em uma distância maior, realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar acertar os pinos de boliche.
- Rolar a bola de tênis por entre as pernas do colega (posicionado a 2 metros de distância) e tentar acertar os pinos de boliche.
- Rolar a bola de tênis por entre as pernas do colega (posicionado a 2 metros de distância) e tentar acertar os pinos de boliche.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 18

Material: Taco de beisebol de plástico, bola de plástico, mini-bola de borracha, cones.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e ritmo do movimento de galope e a coordenação, potência e precisão do movimento de rebater.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Realizar o galope no ritmo do professor .
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar o galope em zigue-zague entre os cones.

2ª PARTE:

- Realizar a rebatida da mini bola de borracha (bem leve) do lado dominante sob o suporte.
- Realizar a rebatida da mini bola de borracha (bem leve) do lado dominante arremessada pelo professor.
- Realizar a rebatida da mini bola de borracha (bem leve) do lado dominante arremessada pelo colega.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 19

Material: Bola de basquetebol, Bola de futebol, bola de tênis, cones.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e ritmo dos movimentos de galope, corrida e saltito e a coordenação, potência e precisão dos movimentos de quicar, chutar e agarrar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Realizar o galope em zigue-zague entre os cones e depois em linha reta.
- Corrida de estafeta carregando uma mini bola de basquete.
- Circuito de saltar com um pé entre argolas.
- Saltar de um lado para o outro sobre a corda.

2ª PARTE:

- Realizar o drible com a mão dominante entre os cones e finalizar com arremesso ao cesto.
- Realizar o arremesso da bola de tênis para o colega.
- Chutar 4 bolas em sequência (elas estarão uma ao lado da outra em cima da linha da área).

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
 - Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.
-

PLANO DE AULA 20

Material: Taco de beisebol de plástico, mini bola de plástico, mini bola de borracha, pinos de boliche, cones.

Duração: 45 minutos.

Local: Quadra poliesportiva da APAE – Ponta Grossa.

OBJETIVO: Explorar a coordenação e ritmo dos movimentos de saltar, salto horizontal e deslocamento lateral e coordenação, potência e precisão dos movimentos de rebater, arremessar e rolar.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

INTRODUÇÃO (10 MINUTOS): Atividades de aquecimento.

- Corrida contínua (trote) de um lado ao outro da quadra (2 vezes).
- Realizar o galope imitando um cavaleiro sobre o cavalo (1 vez).
- Realizar o galope de mãos dadas com o colega.
- Realizar a corrida de sacis, pulando numa perna só (alternado as pernas).
- Realizar o salto do sapo (movimento do salto horizontal).
- Deslocar-se lateralmente (de ambos os lados).
- Alongamento (4 de MMSS e 4 de MMII).

DESENVOLVIMENTO (30 MINUTOS):**1ª PARTE:**

- Realizar o salto sobre barreiras (cones deitados).
- Competição para ver quem realiza o salto horizontal mais distante.
- Corrida lateral segurando nas mãos do colega (2 vezes).

2ª PARTE:

- Em uma distância maior, realizar o movimento de rolar a bola de tênis e tentar acertar os pinos de boliche.
- Realizar o arremesso da bola de tênis para o colega ou professor (o mais alto e forte possível).
- Realizar a rebatida da bola de plástico (pequena) do lado dominante.
- Realizar a rebatida da mini bola de borracha (bem leve) do lado dominante lançada pelo professor.

SÍNTESE INTEGRADORA (5 MINUTOS):

- Alongamento.
- Conversa sobre os objetivos trabalhados durante a aula.

APÊNDICE D

Informações socioeconômicas e demográficas da amostra pesquisada

Nome do aluno	Grau de deficiência	Frequência de participação nas aulas de Educação Física nos últimos 2 anos		Nível de engajamento nas aulas de EF	Se mostra satisfeito e feliz com as aulas de EF	Frequência de participação no programa	Nível de engajamento nas aulas do programa	Grau de escolaridade dos pais	Renda familiar (salário mín.)	A quantos anos está matriculado na APAE
		2013	2014							
	Leve	não era aluno	75 a 100	4	3	80	4	1	2 a 3	1
	Leve	91,9%	92%	2	3			3	Até 1	8
	Moderado	50 a 75	50 a 75	4	4			1	1 a 2	2
	Leve	não era aluno	75 a 100	4	3	95	4	1	Até 1	1
	Moderado	95,2%	95%	4	4			6	3 a 4	11
	Leve	74,2%	74%	4	4			6	3 a 4	8
	Moderado	68%	68%	2	3			2	Até 1	9
	Moderado	74,2%	74%	3	3			3	2 a 3	4
	Leve	85,5%	75 a 100	4	4	100	4	1	Até 1	6
	Leve	74,2%	75 a 100	4	4	85	4	6	2 a 3	8
	Leve	91,9%	92%	4	4			5	Até 1	12
	Leve	75 a 100	75 a 100	4	4	80	4	1	4 a 5	1
	Leve	75 a 100	75 a 100	3	2	85	4	1	Até 1	10
	Leve	74,2%	75 a 100	4	4	100	4	1	Até 1	1
	Leve	75 e 100	75 a 100	4	4	95	4	1	3 a 4	7
	Leve	75 e 100	50 a 75	4	4	90	4	1	2 a 3	5
	Moderado	75 e 100	75 a 100	2	3	100	2	1	1 a 2	4
	Leve	não era aluno	75 a 100	4	4			4	2 a 3	1
	Leve	75 e 100	75 a 100	4	4	90	4	1	2 a 3	1
	Leve	não era aluno	75 a 100	4	4			1	Até 1	1
	Leve	75 a 100	75 a 100	4	4			1	Até 1	4
	Leve	75 e 100	75 a 100	2	3	95	2	1	2 a 3	7
	Leve	64,5%	50 a 75	4	4	60	4	4	1 a 2	1
	Leve	75 a 100	75 a 100	4	4			1	Até 1	8
	Moderado	75 a 100	75 a 100	4	4	100	4	1	2 a 3	7
	Leve	75 e 100	50 a 75	4	3	95	3	1	2 a 3	7
	Leve	83,9%	84%	3	4			4	Até 1	6
	Leve	75 a 100	75 a 100	4	4	100	4	1	2 a 3	10
	Leve	75 a 100	75 a 100	4	4	80	3	1	Até 1	11
	Moderado	87,1%	87%	3	4			1	2 a 3	9
	Leve	75 a 100	75 a 100	4	4	100	4	4	Até 1	11
	Moderado	não era aluno	50 a 75	3	3			1	1 a 2	9
	Leve	75 a 100	75 a 100	4	4			1	2 a 3	2
	Leve	91,9%	92%	4	4			2	2 a 3	2
	Leve	75,8%	50 a 75	3	3	70	3	3	Até 1	7
	Leve	74%	74%	4	4			1	2 a 3	8
	Leve	não era aluno	50 a 75	3	4	40	4	4	Até 1	10
	Leve	93,5%	94%	4	4			1	2 a 3	4
	Moderado	não era aluno	75 a 100	3	4	85	4	4	Até 1	1
	Leve	75,8%	75 a 100	4	4			6	2 a 3	8
	Leve	87,1%	50 a 75	4	4	40	4	1	Até 1	7
	Moderado	95,2%	95%	3	4			2	Até 1	4
	Leve	50 a 75	50 a 75	4	4			6	2 a 3	4
	Leve	69,4%	69%	3	3			3	Até 1	9
	Moderado	100,0%	75 a 100	2	3	70	2	3	Até 1	4
	Leve	91,9%	50 a 75	3	4	100	3	1	4 a 5	10
	Leve	75 a 100	75 a 100	4	4			1	Até 1	7

APÊNDICE E

Questionário sobre prática de educação física e esportes

Questionário sobre prática de educação física e esportes

Olá Professor. Esse questionário ajudará a compreender sobre a prática de Educação Física escolar dos seus alunos. Posteriormente, nós iremos confrontar essas informações com o desempenho nos testes de desempenho motor que estão sendo aplicados no projeto de intervenção.

Por favor, responda as questões 1 e 2 CIRCULANDO a alternativa correspondente. A questão 1 deve ser respondida mediante consulta ao diário de classe. A questão 3 deve ser respondida mediante consulta do histórico escolar do aluno.

Grato pela sua colaboração!

Aluno: _____ - _____ - _____
Nome do aluno **Nome da professora** **Período**

1.	Qual a frequência de participação nas aulas de educação física na APAE/PG em 2014?			
	1. 0 a 25%	2. 25% a 50%	3. 50% a 75%	4. 75% a 100%
2.	Qual o nível de engajamento nas aulas de educação física na APAE/PG?			
	1. Não participa das atividades	2. Participa pouco das atividades	3. Participa da maioria das atividades	4. Participa de todas as atividades
3.	A quanto o aluno pratica aulas de educação física da APAE/PG (em anos)?			
	Resposta:			

Aluno: _____ - _____ - _____
Nome do aluno **Nome da professora** **Período**

1.	Qual a frequência de participação nas aulas de educação física na APAE/PG em 2014?			
	1. 0 a 25%	2. 25% a 50%	3. 50% a 75%	4. 75% a 100%
2.	Qual o nível de engajamento nas aulas de educação física na APAE/PG?			
	1. Não participa das atividades	2. Participa pouco das atividades	3. Participa da maioria das atividades	4. Participa de todas as atividades
3.	A quanto o aluno pratica aulas de educação física da APAE/PG (em anos)?			
	Resposta:			

APÊNDICE F

Dados antropométricos da amostra pesquisada

Nome do aluno	Peso	Estatura	IMC	Tr	SE	Soma	%G	Classificação
A	46	1,47	21,3	21	19	40	31,5	Obeso
A	26,4	1,18	19,0	18	15	33	29,5	Obeso
A	20,8	1,27	12,9	12	6	18	17,5	Normal
A	51,4	1,49	23,2	22	15	37	30,6	Obeso
E	37,5	1,34	20,9	16	11	27	25,1	Obeso
C	23,1	1,1	19,1	8	15	23	21,9	Obeso
E	18,2	1,14	14,0	13	7	20	18,9	Normal
E	37,2	1,18	26,7	25	19	44	33,7	Obeso
E	40,2	1,32	23,1	18	36	54	39,2	Obeso
E	23,1	1,22	15,5	9,5	7	16,5	15,9	Normal
E	21,8	1,2	15,1	9	6	15	14,7	Normal
C	24,9	1,27	15,4	8	8	16	15,6	Normal
C	33,8	1,36	18,3	16	17	33	22,4	Obeso
C	48	1,43	23,5	25	19	44	33,7	Obeso
C	30,5	1,33	17,2	17	9	26	24,4	Obeso
I	22,7	1,16	16,9	9	8	17	16,4	Normal
I	22,6	1,21	15,4	10	6	16	15,5	Normal
I	23,3	1,25	14,9	15	8	23	21,2	Normal
J	28,3	1,27	17,5	15	8	23	21,9	Obeso
J	27,2	1,41	13,7	7	4	11	10,6	Normal
J	58,2	1,42	28,9	33	46	79	63,5	Obeso
J	24,3	1,14	18,7	12	7	19	18,4	Normal
J	18,7	1,18	13,4	9	7	16	15,6	Normal
E	20,3	1,13	15,9	12	7	19	18,4	Normal
I	24,6	1,27	15,3	14	9	23	21,2	Normal
I	22,2	1,14	17,1	10	8	18	17,2	Normal
I	20,7	1,19	14,6	20	9	29	26,7	Obeso
I	29,7	1,32	17,0	7	5	12	11,7	Normal
M	43,9	1,5	19,5	19	10	29	25,1	Normal
M	23	1,23	15,2	14	10	24	21,9	Normal
M	36	1,45	17,1	20	8	28	24,5	Normal
M	24,4	1,15	18,4	14	13	27	23,9	Normal
M	20,3	1,23	13,4	5	5	10	9,6	Normal
M	33,2	1,36	17,9	14	13	27	23,9	Normal
C	19,1	1,07	16,7	9	8	17	16,6	Normal
E	22,7	1,19	16,0	7	6	13	12,7	Normal
E	51	1,4	26,0	32	20	52	42,3	Obeso
E	26,2	1,38	13,8	5,5	4,5	10	9,6	Normal
E	25,8	1,7	8,9	14	10	24	22,7	Obeso
E	28,2	1,15	21,3	21	23	44	36,1	Obeso
E	32,2	1,4	16,4	9	7,5	16,5	16,1	Normal
S	77,7	1,57	31,5	40	42	82	54,5	Obeso
S	34	1,43	16,6	13	10	23	21,9	Obeso
S	23,3	1,25	14,9	15	8	23	22,3	Normal
Y	17,7	1,14	13,6	6	4	10	9,6	Normal
Y	23	1,24	15,0	15	11	26	23,3	Normal
Y	38,5	1,5	17,1	10,5	7	17,5	17,0	Normal

APÊNDICE G

Tabulação dos dados da avaliação pré-intervenção

GRUPO DE INTERVENÇÃO - AVALIAÇÃO PRÉ-INTERVENÇÃO

Instituição	Nome	Gênero	Idade	Raw Locom.	Standard Locom.	Percentil Locom.	Idade Locom.	Atraso Locom.	Aval. Locom.
APAE-PG		Feminino	136	23	1	<1	45	91	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	136	39	7	16	78	58	Abaixo da média
APAE-PG		Feminino	83	28	6	9	54	29	Abaixo da média
APAE-PG		Feminino	102	24	3	1	45	57	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	98	27	3	1	51	47	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	121	27	3	1	51	70	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	132	10	1	<1	35	78	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	108	28	3	1	54	54	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	84	13	1	<1	35	51	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	87	6	1	<1	35	52	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	121	34	5	5	66	55	Fraco
APAE-PG		Masculino	90	6	1	<1	35	52	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	97	1	1	<1	35	62	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	135	8	1	<1	35	100	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	86	10	1	<1	35	51	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	128	40	8	25	81	47	Na média
APAE-PG		Feminino	138	34	5	5	66	72	Fraco
APAE-PG		Feminino	136	17	1	<1	35	101	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	92	10	1	<1	35	63	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	133	30	4	2	60	73	Fraco
APAE-PG		Masculino	95	10	1	<1	35	74	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	128	37	6	9	72	56	Abaixo da média
APAE-PG		Masculino	95	5	1	<1	35	63	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	135	7	1	<1	35	100	Muito Fraco

GRUPO DE INTERVENÇÃO - AVALIAÇÃO PRÉ-INTERVENÇÃO

Raw Contr.	Standard Contr.	Percentil Contr.	Idade Contr.	Atraso Contr.	Aval. Contr.	Soma Standard	Quociente Motor	Percentil Quociente	Avaliação Descritiva
29	5	5	69	67	Fraco	6	58	<1	Muito Fraco
29	5	5	69	67	Fraco	12	76	5	Fraco
17	4	2	42	41	Fraco	10	70	2	Fraco
33	7	16	81	21	Abaixo da média	10	70	2	Fraco
29	3	1	60	38	Muito Fraco	6	58	<1	Muito Fraco
22	1	<1	45	76	Muito Fraco	4	52	<1	Muito Fraco
20	2	<1	48	84	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco
34	4	2	69	39	Fraco	7	61	<1	Muito Fraco
24	5	5	57	27	Fraco	6	58	<1	Muito Fraco
5	1	<1	35	52	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
36	5	5	75	46	Fraco	10	70	2	Fraco
8	1	<1	35	52	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
33	5	5	69	28	Fraco	6	58	<1	Muito Fraco
17	1	<1	35	100	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
14	2	<1	35	51	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco
36	5	5	75	53	Fraco	13	79	8	Fraco
20	2	<1	48	90	Muito Fraco	7	61	<1	Muito Fraco
21	1	<1	42	94	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
15	1	<1	35	63	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
16	1	<1	35	98	Muito Fraco	5	55	<1	Muito Fraco
19	1	<1	36	59	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
40	7	16	84	44	Abaixo da média	13	79	8	Fraco
4	1	<1	35	63	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
20	2	<1	48	87	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco

GRUPO CONTROLE - AVALIAÇÃO PRÉ-INTERVENÇÃO

Instituição	Nome	Gênero	Idade	Raw Locom.	Standard Locom.	Percentil Locom.	Idade Locom.	Atraso Locom.	Aval. Locom.
APAE-PG		Feminino	97	22	2	<1	42	55	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	112	2	1	<1	35	77	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	100	30	4	2	60	40	Fraco
APAE-PG		Feminino	106	10	1	<1	35	78	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	98	24	3	1	45	53	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	96	35	6	9	69	27	Abaixo da média
APAE-PG		Masculino	113	10	1	<1	35	78	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	107	30	4	2	60	47	Fraco
APAE-PG		Masculino	137	31	4	2	60	77	Fraco
APAE-PG		Masculino	148	14	4	2	35	113	Fraco
APAE-PG		Masculino	105	14	1	<1	35	70	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	102	30	4	2	60	42	Fraco
APAE-PG		Feminino	109	4	1	<1	35	74	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	109	6	1	<1	35	74	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	113	11	1	<1	35	74	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	136	41	8	25	87	49	Na média
APAE-PG		Masculino	146	26	2	<1	51	83	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	132	35	5	5	69	63	Fraco
APAE-PG		Feminino	144	6	1	<1	35	109	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	125	44	10	50	120	5	Na média
APAE-PG		Masculino	133	32	4	2	63	70	Fraco
APAE-PG		Feminino	134	0	0	0	0	0	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	119	38	7	16	75	44	Abaixo da média

GRUPO CONTROLE - AVALIAÇÃO PRÉ-INTERVENÇÃO

Raw Contr.	Standard Contr.	Percentil Contr.	Idade Contr.	Atraso Contr.	Aval. Contr.	Soma Standard	Quociente Motor	Percentil Quociente	Avaliação Descritiva
10	1	<1	35	62	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco
5	1	<1	35	62	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
35	6	9	72	28	Abaixo da média	10	70	2	Fraco
22	3	1	51	55	Muito Fraco	4	52	<1	Muito Fraco
34	5	5	69	29	Fraco	8	64	<1	Muito Fraco
30	4	2	63	33	Fraco	10	70	2	Fraco
11	1	<1	35	78	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
27	3	1	57	50	Muito Fraco	7	61	<1	Muito Fraco
33	4	2	69	68	Fraco	8	64	<1	Muito Fraco
29	4	2	60	88	Fraco	8	64	<1	Muito Fraco
23	2	<1	48	57	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco
37	6	9	75	27	Abaixo da média	10	70	2	Fraco
15	1	<1	36	73	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
19	1	<1	45	64	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
18	1	<1	35	78	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
46	11	63	130	6	Na média	19	97	41	Na média
42	8	25	93	41	Na média	10	70	2	Fraco
42	8	25	93	39	Na média	13	79	8	Fraco
28	4	2	69	75	Fraco	5	55	<1	Muito Fraco
35	5	5	72	53	Fraco	15	85	16	Abaixo da média
46	11	63	130	3	Na média	15	85	16	Abaixo da média
20	2	<1	48	86	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
23	3	1	54	65	Muito Fraco	10	70	2	Fraco

APÊNDICE H

Tabulação dos dados da avaliação pós-intervenção

GRUPO DE INTERVENÇÃO - AVALIAÇÃO PÓS-INTERVENÇÃO

Instituição	Nome	Gênero	Idade	Raw Locom.	Standard Locom.	Percentil Locom.	Idade Locom.	Atraso Locom.	Aval. Locom.
APAE - PG		Feminino	136	27	3	1	51	85	Muito Fraco
APAE - PG		Masculino	132	46	12	75	130	2	Na média
APAE - PG		Feminino	144	41	8	25	87	57	Na média
APAE - PG		Masculino	142	43	9	37	102	40	Na média
APAE-PG		Feminino	140	32	4	2	63	77	Fraco
APAE-PG		Feminino	139	16	1	<1	35	104	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	139	44	10	50	120	19	Na média
APAE-PG		Masculino	127	45	11	63	130	-3	Na média
APAE-PG		Masculino	126	34	5	5	66	60	Fraco
APAE-PG		Feminino	141	7	1	<1	35	106	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	107	24	3	1	45	62	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	133	37	6	9	72	61	Abaixo da média
APAE-PG		Masculino	101	41	9	37	87	14	Na média
APAE-PG		Masculino	95	37	7	16	72	23	Abaixo da média
APAE-PG		Masculino	92	28	4	2	54	38	Fraco
APAE-PG		Masculino	99	5	1	<1	35	64	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	89	24	4	2	45	44	Fraco
APAE-PG		Masculino	105	46	20	>99	130	-25	Muito Superior
APAE-PG		Feminino	87	39	9	37	78	9	Na média
APAE-PG		Feminino	90	31	5	5	60	30	Fraco
APAE-PG		Feminino	88	44	12	75	120	-32	Na média
APAE-PG		Feminino	91	6	1	<1	35	56	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	94	6	1	<1	35	59	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	134	41	8	25	87	47	Na média

GRUPO DE INTERVENÇÃO - AVALIAÇÃO PÓS-INTERVENÇÃO									
Raw Contr.	Standard Contr.	Percentil Contr.	Idade Contr.	Atraso Contr.	Aval. Contr.	Soma Standard	Quociente Motor	Percentil Quociente	Avaliação Descritiva
33	7	16	81	55	Abaixo da média	10	70	2	Fraco
42	8	25	93	39	Na média	20	100	50	Na média
32	7	16	78	66	Abaixo da média	15	85	16	Abaixo da média
40	7	16	84	58	Abaixo da média	16	88	21	Abaixo da média
26	4	2	63	77	Fraco	8	64	<1	Muito Fraco
32	7	16	78	61	Abaixo da média	8	64	<1	Muito Fraco
32	3	1	66	73	Muito Fraco	13	79	8	Fraco
41	7	16	87	40	Abaixo da média	18	94	35	Na média
36	5	5	75	51	Fraco	10	70	2	Fraco
20	2	<1	48	93	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco
33	7	16	81	26	Abaixo da média	10	70	2	Fraco
40	7	16	84	49	Abaixo da média	13	79	8	Fraco
44	10	50	108	-7	Na média	19	97	41	Na média
42	10	50	93	2	Na média	17	91	27	Na média
37	7	16	75	17	Abaixo da média	11	73	3	Fraco
4	1	<1	35	64	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
26	4	2	54	35	Fraco	8	64	<1	Muito Fraco
46	11	63	130	-25	Na média	31	133	99	Muito Superior
33	9	37	81	6	Na média	18	94	35	Na média
22	4	2	51	39	Fraco	9	67	1	Muito Fraco
36	10	50	93	-5	Na média	22	106	65	Na média
5	1	<1	35	56	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
8	1	<1	35	59	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
43	12	75	130	4	Na média	20	100	50	Na média

GRUPO CONTROLE - AVALIAÇÃO PÓS-INTERVENÇÃO

Instituição	Nome	Gênero	Idade	Raw Locom	Standard Locom	Percentil Locom	Idade Locom	Atraso Locom	Aval. Locom.
APAE - PG		Masculino	143	39	7	16	78	65	Abaixo da média
APAE-PG		Masculino	142	18	1	<1	35	107	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	105	41	9	37	87	18	Na média
APAE-PG		Feminino	110	4	1	<1	35	75	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	112	2	1	<1	35	77	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	103	23	2	<1	45	58	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	107	30	4	2	60	47	Fraco
APAE-PG		Masculino	102	25	3	1	48	54	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	117	4	1	<1	35	82	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	100	36	6	9	72	28	Abaixo da média
APAE-PG		Masculino	141	41	8	25	87	54	Na média
APAE-PG		Masculino	151	26	2	<1	51	100	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	137	35	5	5	69	68	Fraco
APAE-PG		Feminino	149	6	1	<1	35	114	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	130	44	10	50	120	10	Na média
APAE-PG		Masculino	138	32	4	2	63	75	Fraco
APAE-PG		Masculino	110	14	1	<1	35	75	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	107	30	4	2	60	47	Fraco
APAE-PG		Feminino	114	4	1	<1	35	79	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	114	6	1	<1	35	79	Muito Fraco
APAE-PG		Masculino	118	11	1	<1	35	83	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	139	0	0	0	0	139	Muito Fraco
APAE-PG		Feminino	124	38	7	16	75	49	Abaixo da média

GRUPO CONTROLE - AVALIAÇÃO PÓS-INTERVENÇÃO

Raw Contr.	Standard Contr.	Percentil Contr.	Idade Contr.	Atraso Contr.	Aval. Contr.	Soma Standard	Quociente Motor	Percentil Quociente	Avaliação Descritiva
37	5	5	75	68	Fraco	12	76	5	Fraco
28	2	<1	57	85	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco
30	4	2	63	42	Fraco	13	79	8	Fraco
16	1	<1	39	71	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
5	1	<1	35	77	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
12	1	<1	35	71	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco
27	3	1	57	50	Muito Fraco	7	61	<1	Muito Fraco
29	3	1	60	42	Muito Fraco	6	58	<1	Muito Fraco
12	1	<1	35	82	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
26	2	<1	54	46	Muito Fraco	8	64	<1	Muito Fraco
46	11	63	130	6	Na média	19	97	41	Na média
42	8	25	93	53	Na média	10	70	2	Fraco
42	8	25	93	39	Na média	13	79	8	Fraco
28	4	2	69	75	Fraco	5	55	<1	Muito Fraco
35	5	5	72	53	Fraco	15	85	16	Abaixo da média
46	11	63	130	3	Na média	15	85	16	Abaixo da média
23	2	<1	48	62	Muito Fraco	3	49	<1	Muito Fraco
37	6	9	75	32	Abaixo da média	10	70	2	Fraco
15	1	<1	36	78	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
19	1	<1	45	69	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
18	1	<1	35	83	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
20	2	<1	48	91	Muito Fraco	2	46	<1	Muito Fraco
23	3	1	54	70	Muito Fraco	10	70	2	Fraco

ANEXOS

ANEXO A

Programa *EASY TGMD-2*

EASY TGMD-2

Test of Gross Motor
Development-Second Edition
(ULRICH, 2000)

Identificação

Instituição: Ano Escolar: Data do Teste:
 Nome: Gênero: M F Data de Nasc.: Idade:

Condições do Teste

Nível de Barulho

Interferiu						Não Interferiu
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5		

Examinador:

Interrupções

Interferiu						Não Interferiu
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5		

Local do Teste:

Distrações

Interferiu						Não Interferiu
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5		

Motivo do Teste:

Iluminação do Local

Interferiu						Não Interferiu
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5		

Notas e outras considerações:

1.

2.

3.

Temperatura

Interferiu						Não Interferiu
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5		

Easy TGMD-2 v.1.0 (SOUZA, 2008)
* SOFTWARE LIVRE *

Prof. Esp. Luciano Portes de Souza
<http://lattes.cnpq.br/7296433062893565>

Subteste Locomotor				
Habilidades	Crítérios de Performance	1ª	2ª	Score
1. Correr	1. Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos fletidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Breve fase aérea onde ambos os pés não tocam o solo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. Primeiro contato no chão com o calcanhar ou a ponta do pé. Não apóia todo o pé simultaneamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. A perna livre flete aproximadamente 90° (perto das nádegas).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
2. Galopar	1. Braços fletidos ao nível da cintura durante a saída do solo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Um passo a frente com o pé dominante seguido de um passo do pé não dominante até a uma posição adjacente ou atrás do pé dominante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. Breve fase aérea onde ambos os pés não tocam o solo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. Mantém um padrão rítmico em quatro galopes consecutivos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
3. Salto com um pé	1. A perna livre oscila para frente em movimento pendular para produzir força.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. O pé da perna livre permanece atrás do corpo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. Braços fletidos oscilando para frente para produzir força.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. Executa três saltos consecutivos com o pé dominante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	5. Executa três saltos consecutivos com o pé não dominante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
4. Salto por cima	1. Salta num pé e aterrissa com o pé oposto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Período aéreo maior no salto do que na corrida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. O braço oposto ao pé que lidera faz uma extensão à frente no salto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
5. Salto Horizontal	1. Movimento preparatório inclui a flexão dos joelhos com os braços estendidos atrás do corpo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Braços balançam para frente e para cima atingindo a máxima extensão acima da cabeça.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. Saída do solo e aterrissagem com ambos os pés simultaneamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. Os braços são trazidos para baixo durante a aterrissagem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
6. Deslocamento Lateral	1. O corpo permanece lateral de modo que os ombros estão alinhados com a linha do chão.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Um passo lateral com o pé que lidera seguido de um passo lateral com o outro pé para um ponto próximo ao pé que lidera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. No mínimo quatro ciclos de passadas laterais para a direita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. No mínimo quatro ciclos de passadas laterais para a esquerda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
Raw Score do Subteste Locomotor (Soma dos scores)				0

Controle de Objetos				
Habilidades	Crítérios de Performance	1ª	2ª	Score
1. Rebater uma bola (estática)	1. A mão dominante segura o bastão acima da mão não dominante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. O lado não dominante do corpo enfrenta o lançador imaginário com os pés paralelos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. Rotação do tronco (cintura e ombros) durante o movimento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. Transfere o peso do corpo para o pé da frente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	5. O bastão acerta a bola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
2. Quicar	1. Toca a bola com uma mão no nível da cintura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Empurra a bola com os dedos (sem bater com a palma).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. A bola toca o solo na frente ou ao lado do pé do lado da mão preferida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. Mantém o controle da bola por quatro quiques consecutivos, sem mover os pés para segurar a bola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
3. Agarrar	1. Na fase inicial, as mãos encontram-se à frente do corpo e os cotovelos fletidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Os braços estendem-se para a bola quando esta se aproxima.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. A bola é agarrada apenas com as mãos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
4. Chutar	1. Aproximação rápida e contínua em direção a bola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Um passo alongado imediatamente antes do contato com a bola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. O pé de apoio é colocado ao lado ou levemente atrás da bola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. Chuta a bola com a parte interna do pé preferido, peito (cordão do tênis) ou dedo do pé.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
5. Arremesso por cima	1. Movimento de arco inicia com o movimento descendente (para trás) da mão/braço.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Rotação de quadril e ombros até o ponto onde o lado oposto ao do arremesso fica de frente para a parede.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. O peso é transferido com um passo (à frente) com o pé oposto à mão que arremessa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. Movimento contínuo da mão que arremessa, cruzando diagonalmente para o lado oposto após soltar a bola.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
6. Rolamento de bola por baixo	1. A mão que lança balança para baixo e para trás passando para trás do tronco enquanto o peito está orientado para os cones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	2. Passo à frente dado em direção aos cones pelo pé oposto à mão que lança.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	3. Flexiona os joelhos para abaixar o corpo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	4. Solta a bola perto do chão de modo a que a bola não pule mais de 10 cm de altura.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Skill Score				0
Raw Score do Subteste de Controle de Objetos (Soma dos scores)				0

ANEXO B

Autorização para coleta de dados do projeto nas dependências da APAE/PG



Autorização para Coleta de Dados

Eu, Maria Roseli Blum Gomes responsável pela instituição Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais de Ponta Grossa – PR, declaro estar ciente dos requisitos da Resolução CNS/MS 466/12 e suas complementares e declaro que tenho conhecimento dos procedimentos/instrumentos aos quais os participantes da presente pesquisa serão submetidos. Assim autorizo a coleta de dados do projeto de pesquisa intitulado “**A contribuição de um programa de intervenção motora na proficiência de habilidades motoras fundamentais de crianças com deficiência intelectual com idade entre 7 e 12 anos**”, sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) Prof. Me. Leandro Martinez Vargas após a aprovação do referido projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa-Unicamp.

Instituto de Educação Básica Profª Maria de Lourdes
 Colégio Municipal de Educação Especial
 Maria Roseli Blum Gomes
 Diretora

Assinatura e carimbo

ANEXO C

Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de
Campinas

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS - UNICAMP
(CAMPUS CAMPINAS)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Contribuição de um programa de intervenção motora na proficiência de HMFLM de crianças com deficiência intelectual.

Pesquisador: Leandro Martinez Vargas

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 30265614.3.0000.5404

Instituição Proponente: Faculdade de Educação Física

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 642.297

Data da Relatoria: 15/05/2014

Apresentação do Projeto:

O presente estudo tem por finalidade verificar a contribuição de um Programa de Intervenção na melhora das Habilidades Motoras Fundamentais ligadas ao controle da locomoção e controle de objetos (manipulação) (HMFLM). Participarão da pesquisa alunos de 7 a 12 anos com deficiência intelectual da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Ponta Grossa - PR (APAE-PG). Os participantes serão divididos em dois grupos. O grupo experimental - G1 - será composto por crianças que participarão ao longo de 8 semanas do

Programa de Intervenção específico para o desenvolvimento das HMFLM. O grupo controle - G2 - será composto por crianças que durante essas 8 semanas frequentarão regularmente as aulas formais de Educação Física da APAE-PG. Antes e após o início das 8 semanas de intervenção será aplicado em ambos os grupos o TGMD-2, com o objetivo de verificar se houve evolução das habilidades motoras após o período de intervenção. Na análise dos dados recorrer-se-á estatística descritiva, com apresentação de medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio-padrão). Para analisar a normalidade dos dados será utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para verificar a relação entre as variáveis dependentes e independentes será utilizado o teste Qui-quadrado, ao nível de significância de 5%. Na análise das diferenças entre os valores médios dos participantes obtidos nos testes pré e pós intervenção, será utilizado o teste t pareado. Este teste

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS - UNICAMP
(CAMPUS CAMPINAS)



Continuação do Parecer: 642.297

considera as diferenças entre os valores de cada par de observações, de tal modo que os dois conjuntos de dados pré e pós intervenção ficam reduzidos a um único conjunto de dados no qual os valores expressa diferenças (pré - pós).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Verificar a contribuição de um Programa de Intervenção na melhora das Habilidades Motoras Fundamentais ligadas ao controle da locomoção e controle de objetos (manipulação) (HMFLM).
- Identificar quais as atividades e tarefas a serem propostas pelo Programa de Intervenção proporcionam maior satisfação entre as crianças participantes,
- Verificar a relação entre o desenvolvimento das HMFLM e as variáveis demográficas, considerando que fatores como IMC, o gênero, a faixa etária, a frequência de participação no Programa de Intervenção e o histórico de participação nas aulas de Educação Física na APAE são fatores que podem influenciar diretamente o aprimoramento das HMFLM.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Firma-se a interpretação de que os riscos de participação na pesquisa para as crianças com deficiência intelectual podem estar relacionados a quedas, lesões osteomusculares e traumas durante a realização das tarefas motoras solicitadas.

Benefícios: Em relação aos benefícios, os mesmos são difíceis de serem estimados de forma direta e instantânea. O que se pode afirmar, baseado em resultados de estudos similares, que programas de intervenção direcionados ao desenvolvimento de habilidades motoras específicas em populações de crianças com déficit motor - no caso, deficientes intelectuais - tem surtido efeito em termos de melhora na independência motora e possibilidade de envolvimento em esportes que nunca haviam praticados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto refere-se a uma tese de doutorado, sem necessidade de financiamento.

Esta versão corresponde a resposta de pendências levantadas na avaliação anterior.

Pendências:

1- TCLE No seu início informa: "Você está sendo convidado a participar como VOLUNTÁRIO de um estudo..."

RESPOSTA: O seu(sua) filho(a) está sendo convidado(a) para participar como voluntário(a) de um estudo. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS
MÉDICAS - UNICAMP
(CAMPUS CAMPINAS)



Continuação do Parecer: 642.297

seus direitos e deveres como responsável pelo aluno e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador. PENDÊNCIA: RESOLVIDA.

2- Apresenta alguns termos que podem não ser entendidos pela população leiga.

RESPOSTA: os termos foram readequados. PENDÊNCIA: RESOLVIDA.

3- "Informa que o aluno não poderá participar do estudo se apresentar uma condição intelectual que o impossibilite ...mas não define como será feita esta avaliação".

RESPOSTA: informação corrigida no TCLE. PENDÊNCIA RESOLVIDA.

4- modificar termo EMINENTE.

RESPOSTA: modifica o termo no TCLE mas não no projeto. PENDÊNCIA RESOLVIDA EM RELAÇÃO AO TCLE.

5- "serão realizados protocolos de avaliação primária e secundária de primeiros socorros", mas não esclarece o que é.

RESPOSTA: informação esclarecida. PENDÊNCIA RESOLVIDA

6- "Baseado em resultados de estudos similares, é possível afirmar que programas de intervenção direcionados ao desenvolvimento de habilidades.... mas não informa que este resultado ainda está em investigação e não tem garantias de que seja obtido".

RESPOSTA: o texto foi corrigido. PENDÊNCIA RESOLVIDA.

7- Não informa como serão feitos os testes motores e as intervenções, o que dificulta a avaliação de riscos por parte dos responsáveis.

RESPOSTA: o texto do TCLE foi corrigido, informando adequadamente sobre procedimentos. PENDÊNCIA RESOLVIDA.

8- O pesquisador fará filmagem das crianças e não solicita autorização para uso de imagem.

RESPOSTA: o texto foi corrigido. PENDÊNCIA RESOLVIDA.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

*Folha de rosto assinada pelo Diretor da Faculdade de Educação Física da UNICAMP.

*Apresenta autorização da substituta da responsável pela Associação dos Pais e Amigos dos

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br

FACULDADE DE CIENCIAS
MEDICAS - UNICAMP
(CAMPUS CAMPINAS)



Continuação do Parecer: 642.297

Excepcionais de Ponta Grossa, onde os voluntários serão triados.

*TCLE: apresenta pendências que foram contempladas na versão encaminhada.

Recomendações:

Fazer as adequações informadas no TCLE no projeto de pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado após resolução de pendências.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Cabe ao pesquisador desenvolver o projeto conforme apresentado nesta plataforma, elaborar e apresentar os relatórios parciais e final, bem como encaminhar os resultados para publicação com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico participante do projeto (Resolução 466/2012 CNS/MS).

CAMPINAS, 09 de Maio de 2014

Assinador por:
Fátima Aparecida Bottcher Luiz
(Coordenador)

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126

Bairro: Barão Geraldo

CEP: 13.083-887

UF: SP

Município: CAMPINAS

Telefone: (19)3521-8936

Fax: (19)3521-7187

E-mail: cep@fcm.unicamp.br