

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA

JULIANA NUNES CARVALHO

HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS DE CRIANÇAS COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO: UM ESTUDO DE CASO

Uberlândia

2024

JULIANA NUNES CARVALHO

HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO
DO ESPECTRO DO AUTISMO: UM ESTUDO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da
Universidade Federal de Uberlândia como parte
das exigências para a obtenção da conclusão de
graduação em Bacharelado em Educação Física

Orientadora: Profa. Dra. Solange Rodovalho
Lima

Co-orientador: Prof. Dr. Ricardo Drews

Uberlândia

2024

Banca Examinadora

Presidente: _____
Prof. Dra. Solange Rodovalho Lima – FAEFI/UFU

Membro 1: _____
Prof. Dra. Giselle Helena Tavares – FAEFI/UFU

Membro 2: _____
Prof. Dra. Rita de Cássia Fernandes – FAEFI/UFU

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família pelo apoio, compreensão e incentivo ao longo de todo o processo de formação.

Aos amigos e colegas, que estiveram comigo durante a trajetória, meu sincero agradecimento.

Aos meus professores, pelos conhecimentos e ensinamentos que foram fundamentais não apenas para minha vida profissional, mas também para o meu desenvolvimento pessoal.

As professoras Dra. Giselle Helena Tavares e Dra. Rita de Cássia Fernandes por fazerem parte da banca avaliadora deste trabalho.

A professora Dra. Solange Rodovalho Lima e ao professor Dr. Ricardo Drews pela orientação, apoio, dedicação e paciência ao longo desta pesquisa.

Obrigada!

Lista de Apêndices

Apêndice I.	Termo de consentimento livre e esclarecido.....	25
Anexo A.	Subescala de locomoção e critérios de desempenho.....	27
Anexo B.	Subescala de controle de objetos e critérios de desempenho.....	28

Lista de Figuras

Figura 1.	Representação gráfica do desempenho da participante 1 nas habilidades de locomoção no pré e pós-teste.....	18
Figura 2.	Representação gráfica do desempenho do participante 2 nas habilidades de locomoção no pré e pós-teste.....	19
Figura 3.	Representação gráfica do desempenho da participante 1 nas habilidades de controle de objetos no pré e pós-teste.....	20
Figura 4.	Representação gráfica do desempenho do participante 2 nas habilidades de controle de objetos no pré e pós-teste.....	20

Lista De Abreviaturas E Siglas

AppGMS	Aplicativo Gross Motor Skills
DSM-V	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mental 5ª ed.
DT	Desenvolvimento típico
FAEFI	Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
HMFs	Habilidades motoras fundamentais
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAPD	Programa de Atividades Físicas para Pessoas com Deficiência
TEA	Transtorno do Espectro do Autismo
UFU	Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO

Este estudo analisou os efeitos de um programa de atividades motoras com jogos e brincadeiras, no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais de crianças com transtorno do espectro do autismo (TEA). Caracteriza-se como estudo de caso do tipo antes e depois. Participaram duas crianças, uma do sexo masculino, com quatro anos de idade, com diagnóstico de TEA não verbal e outra do sexo feminino com seis anos de idade e diagnóstico de TEA verbal. Na intervenção, foi desenvolvida uma sequência de atividades com o conteúdo jogos e brincadeiras, durante 6 semanas, totalizando 10 aulas de 50 minutos cada. As habilidades motoras foram avaliadas antes e após a intervenção, por meio de parte do Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2). Os resultados mostraram que a criança classificada como autista verbal, melhorou seu desempenho no domínio motor, enquanto a criança classificada como autista não verbal, não apresentou alterações no desempenho das habilidades motoras, mas apresentou melhora nas habilidades sociais. Apesar das limitações, como a análise limitada das habilidades sociais, o estudo destaca a importância de abordagens específicas e personalizadas para promover o desenvolvimento de crianças com TEA. Esses achados sugerem a necessidade de futuras pesquisas que explorem mais profundamente o impacto das intervenções com jogos e brincadeiras na população com TEA, considerando não apenas o desenvolvimento de habilidades motoras, mas também aspectos sociais e emocionais.

Palavras-chave: Comportamento motor; Desenvolvimento motor; Educação Física; Intervenção motora; Jogos e brincadeiras.

ABSTRACT

This study analyzed the effects of a motor activity program using games and play on the development of fundamental motor skills in children with autism spectrum disorder (ASD). It is characterized as a before-and-after case study. Two children took part: a four-year-old male diagnosed with non-verbal ASD and a six-year-old female diagnosed with verbal ASD. In the intervention, a sequence of activities with the content of games and play was developed over 6 weeks, totaling 10 lessons of 50 minutes each. Motor skills were assessed before and after the intervention, using part of the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2). The results showed that the child classified as verbally autistic improved his performance in the motor domain, while the child classified as non-verbally autistic showed no changes in motor skill performance, but did show improvement in social skills. Despite the limitations, such as the limited analysis of social skills, the study highlights the importance of specific and personalized approaches to promote the development of children with ASD. These findings suggest the need for future research that further explores the impact of interventions with games and play on the ASD population, considering not only the development of motor skills, but also social and emotional aspects.

Keywords: Motor behavior; Motor development; Physical Education; Motor intervention; Games and play.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. MATERIAIS E MÉTODOS	14
2.1 Participantes	15
2.2 Instrumentos para a coleta de dados	15
2.3 Etapas	16
2.4 Análise de dados	17
3. RESULTADOS	18
3.1 Subescala de habilidades locomotoras	18
3.1.1 Criança 1	18
3.1.2 Criança 2	19
3.2 Subescala de habilidades de controle de objetos	19
3.2.1 Criança 1	19
3.2.2 Criança 2	20
4. DISCUSSÃO	21
5. CONCLUSÃO.....	22
6. REFERÊNCIAS	23
7. APÊNDICE I.....	25

APRESENTAÇÃO GERAL

Este Trabalho de Conclusão de Curso atende ao regimento do Curso de Bacharelado em Educação Física, da Universidade Federal de Uberlândia. Em seu volume, como um todo, é composto por um artigo nomeado abaixo.

1. ARTIGO: Habilidades motoras fundamentais de crianças com transtorno do espectro do autismo: um estudo de caso

ARTIGO

Habilidades motoras fundamentais de crianças com transtorno do espectro do autismo: um estudo de caso

Fundamental motor skills of children with autism spectrum disorder: a case study

Juliana Nunes Carvalho¹, Ricardo Drews¹, Solange Rodovalho Lima¹.

Filiação:

¹ Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Uberlândia

Contato:

Juliana Nunes Carvalho

Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia

E-mail: juliananunes@ufu.br

Telefone: (34) 99645-8515

Endereço para Correspondência:

Faculdade de Educação Física e Fisioterapia - Campus Educação Física

Rua Benjamin Constant, 1286, Uberlândia – MG, Brasil

CEP: 38400-678

Telefone: (34) 3218-2901

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) tem sido cada vez mais, tema de discussão na comunidade científica, envolvendo pesquisadores e estudiosos de diferentes áreas do conhecimento. Dados recentes estimam que em todo o mundo cerca de 1 em cada 100 crianças tenha autismo¹, sendo que no Brasil, a prevalência total estimada é de 2 milhões para algum grau do transtorno.

De acordo com a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mental, o TEA é definido como um distúrbio do neurodesenvolvimento, caracterizado por *déficits* na interação social e comunicação, além de comportamentos restritos, estereotipados e repetitivos². Sendo um transtorno do neurodesenvolvimento, está associado a impactos significativos no desenvolvimento cerebral das crianças diagnosticadas, que podem apresentar consequências decorrentes dessa condição. Os comprometimentos podem incluir atrasos no desenvolvimento, aprendizagem e controle motor³.

O desenvolvimento motor é uma área de estudo interdisciplinar, que Haywood e Getchell⁴ definem como um processo de mudança no movimento contínuo e relacionado à idade, que envolve a interação entre o indivíduo, o ambiente e a tarefa. É durante esse processo que são adquiridas as habilidades motoras, desde as mais simples até as mais complexas.

As habilidades motoras fundamentais (HMFs) vem sendo consideradas um pré-requisito essencial para a participação em atividades físicas e esportivas. Além disso, são a base para o desenvolvimento de habilidades mais complexas e especializadas⁵. Segundo Gallahue, Ozmun e Goodway⁶, durante a infância, as crianças são propensas a dominar seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas), locomover-se de diversas maneiras pelo ambiente (andar, correr, saltar etc.) e manipular uma variedade de objetos e instrumentos (receber uma bola, arremessar uma pedra, chutar, escrever etc.). Estas habilidades são essenciais para realizar atividades diárias em casa e na escola, além de servirem como base para o brincar, uma parte tão importante da infância.

Entretanto, o processo de desenvolvimento motor não acontece de forma padrão para todas as crianças. A aquisição e aprimoramento das habilidades motoras são processos individuais e variáveis, onde diferentes fatores internos e externos, como condições biológicas, ambientais e sociais, podem interferir no repertório motor⁶. No caso de crianças com TEA, é importante ressaltar que as características específicas do espectro podem ter um impacto direto sobre o desenvolvimento das habilidades motoras. Isso sugere que o alcance da proficiência nas HMFs pode ocorrer em um tempo diferente em comparação com crianças que não apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor⁷.

As disfunções motoras observadas em pessoas com TEA envolvem comprometimentos no controle motor grosso, como andar desajeitado e descoordenado; e dificuldades com controle motor fino, como manipulação de objetos e escrita⁸. Além disso, são comuns problemas com ações que exigem coordenação olho-mão, como pegar uma bola ou imitar os movimentos de outras pessoas⁹.

Apesar do comprometimento motor não estar incluído nos critérios de diagnóstico do TEA, é importante destacar que há uma quantidade significativa de pesquisas na literatura que relatam a presença de atrasos motores em crianças diagnosticadas com autismo^{3,7,10-12,14}. Por exemplo, a respeito do atraso no desenvolvimento motor nas crianças com TEA, Liu et al.¹² comparou o desempenho das habilidades motoras grossas de 21 crianças com TEA e 21 com desenvolvimento típico (DT) de mesma idade (faixa etária: 5-10 anos) por meio do Teste de Desenvolvimento Motor Grosso (TGMD-2), desenvolvido por Ulrich¹³. Os resultados revelaram que as crianças com TEA apresentaram atrasos significativos no desempenho das habilidades motoras grossas quando comparadas com crianças com DT de mesma idade.

Na mesma perspectiva, Staples e Reid⁷ comparou as habilidades motoras fundamentais de 25 crianças com TEA (idades de 9 a 12 anos) e três grupos de DT, usando o TGMD-2. Os resultados mostraram que crianças com TEA têm desempenho significativamente inferior à de crianças com DT, sendo o desempenho semelhante ao de crianças com aproximadamente metade de sua idade cronológica. Sendo assim, aqueles com desenvolvimento atípico ou que apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, como no caso de crianças com TEA, requerem avaliações e intervenções específicas, visto que os *déficits* motores podem se estender até a vida adulta¹⁵.

Embora alguns estudos tenham examinado o desempenho motor de crianças com TEA antes e depois de intervenções motoras, como mostra a meta-análise de YE et al.¹⁶, até o momento, não foram encontrados estudos que focaram especificamente na análise dos efeitos de intervenções utilizando jogos e brincadeiras. Essa lacuna na literatura ressalta a necessidade de pesquisas adicionais para avaliar a eficácia e os benefícios potenciais desse tipo de intervenção nas habilidades motoras de crianças com TEA. Investigar o impacto dessas atividades lúdicas no desenvolvimento motor pode fornecer informações valiosas para a criação de programas de intervenção mais eficazes e adequados às necessidades dessas crianças.

O brincar na infância desempenha um papel importante no desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e social. Segundo Gallahue, Ozmun e Goodway⁶, durante o brincar, as crianças aprendem sobre seus corpos e exploram suas capacidades de movimento, tornando essa atividade fundamental para o desenvolvimento infantil. De acordo com Murcia¹⁷, por meio

do jogo a criança aprende valores humanos e éticos destinados à formação integral de sua personalidade e ao desenvolvimento motor e intelectual.

Objetivo Geral

Analisar os efeitos de um programa de atividades motoras com jogos e brincadeiras, no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais de crianças com transtorno do espectro do autismo.

Objetivos Específicos

- Descrever a sequência pedagógica de jogos e brincadeiras, aplicadas na intervenção.
- Avaliar as habilidades motoras de locomoção e controle de objetos de crianças com TEA;
- Identificar as mudanças nas habilidades de locomoção;
- Verificar as alterações nas habilidades de controle de objetos;
- Comparar as mudanças nas habilidades de locomoção e controle de objetos, após a intervenção;

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo caracteriza-se como um estudo de caso do tipo antes e depois, no qual o objeto de estudo é avaliado em dois momentos consecutivos no tempo, geralmente antes e após uma intervenção¹⁸. Para a seleção das crianças participantes deste estudo, foi realizado um levantamento no banco de dados do Programa de Atividades Físicas para Pessoas com Deficiência (PAPD), onde foram identificadas 17 crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). No entanto, após uma análise criteriosa das anamneses disponíveis, apenas 3 dessas crianças foram consideradas potenciais participantes. Essa seleção foi baseada em suas condições cognitivas adequadas para a compreensão das tarefas a serem realizadas, além de estarem dentro da faixa etária necessária para a participação no estudo. Durante a primeira etapa do estudo, foi observado que uma das crianças selecionadas não conseguiu realizar as tarefas propostas. Portanto, a escolha dos participantes foi intencional e focada naqueles que apresentavam as características necessárias para a execução das atividades planejadas na pesquisa. As duas crianças participantes foram submetidas a avaliações de dados tanto antes quanto depois da intervenção proposta. Os resultados obtidos nas avaliações "pré" e "pós" foram então comparados para analisar os efeitos da intervenção ao longo do tempo.

2.1 Participantes

Participaram da pesquisa duas crianças diagnosticadas com TEA, uma do sexo feminino com 6 anos de idade, classificada como verbal e outra do sexo masculino com 4 anos, classificada como não verbal. Ambas aguardavam vagas para ingressar no Programa de Atividades Físicas para Pessoas com Deficiência (PAPD) da Faculdade de Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia (FAEFI/UFU), um programa de extensão universitária. Os critérios para inclusão foram que os participantes tivessem entre 3 e 10 anos de idade, diagnosticados com TEA e não estivessem participando de nenhum outro programa de atividades físicas durante o período da pesquisa (exceto educação física escolar).

2.2 Instrumentos para a coleta de dados

Como instrumento para a coleta de dados, foi utilizada a segunda edição do teste de desenvolvimento motor grosso TGMD-2¹³, validado no Brasil por Valentini¹⁹, que avalia a competência motora de crianças com ou sem alteração neurodesenvolvimental, com faixa etária entre 3 e 10 anos. O teste é classificado como uma bateria que se concentra na avaliação orientada ao processo, pois examina de maneira qualitativa a execução de padrões de movimento específicos. De acordo com Klingberg et al.²⁰, este instrumento é o mais utilizado para avaliar a proficiência motora de crianças. O teste é composto por 6 subtestes de locomoção e 6 de controle de objetos, que possuem critérios pré-estabelecidos que podem ser pontuados em 0 (critério ausente) ou 1 (critério presente). Neste estudo, foram aplicados 3 subtestes de locomoção (correr, deslizar e saltar horizontal) e 3 de controle de objetos (receber, driblar parado e arremessar por sobre o ombro) a fim de avaliar o desempenho motor dos participantes.

A escolha pelo uso parcial da bateria está relacionada a viabilidade, limitações práticas e adaptações necessárias para essa população. A utilização completa do TGMD-2 pode ser extensa e exigir mais tempo e recursos do que o disponível para o estudo. A complexidade e extensão da bateria TGMD-2 também podem representar uma demanda cognitiva excessiva para algumas crianças com TEA, o que pode comprometer a qualidade dos dados coletados. Portanto, ao optar por uma seleção específica de HMFs, busca-se minimizar potenciais dificuldades relacionadas à atenção e ao engajamento durante a avaliação. Foram então selecionadas habilidades motoras fundamentais que são mais relevantes para o contexto do estudo e que se alinham com os objetivos da intervenção.

Foi utilizado o aplicativo Gross Motor Skills, disponível para Android na Google Play Store. Esse aplicativo foi escolhido devido à sua capacidade de fornecer suporte visual na demonstração da execução das HMFs. Com este recurso, as crianças participantes puderam visualizar os movimentos da tarefa por meio de um personagem animado, proporcionando-lhes uma referência visual que possibilita uma melhor compreensão das habilidades em questão. Além das demonstrações por aplicativo (AppGMS), também foram utilizadas demonstrações visuais realizadas pela examinadora e instruções verbais.

2.3 Etapas

O estudo teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da UFU (CEP/UFU) conforme protocolo nº 45678321.6.0000.5152 e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis legais pelos participantes. Ele foi conduzido respeitando-se os princípios éticos estabelecidos para estudos com seres humanos.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de janeiro e março de 2024, em ginásio poliesportivo da FAEFI/UFU, e constituiu-se das seguintes etapas: a) pré-teste; b) intervenção e c) pós-teste. Ambas as avaliações ocorreram no mesmo ginásio esportivo, sem a interferência de outros indivíduos. O teste foi feito em mesmo horário e local em que as crianças já estariam participando do Programa de Atividades Físicas para Pessoas com Deficiência (PAPD), evitando a necessidade de deslocamento das crianças para um espaço ou horário diferente. Os materiais utilizados foram: bolas, cones, fita métrica, fita crepe, um tripé e um aparelho de telefone móvel para registro dos vídeos.

a) Pré-teste

No pré-teste, com duração média de 30 minutos, avaliou-se o desempenho motor das crianças participantes, mediante aplicação individual de subtestes, da segunda edição da bateria TGMD. Antes da realização de cada subteste, a examinadora demonstrou a tarefa por meio do AppGMS, tendo a criança, duas tentativas para concretizar a respectiva habilidade motora, conforme consta no manual do teste¹³. Para cada tarefa existiam de três a quatro critérios de êxito classificados com duas pontuações (0 – não executa e 1 – executa), sendo a classificação final o somatório dos pontos obtidos nas duas tentativas.

Inicialmente, foram realizados os subtestes relacionados às habilidades locomotoras (correr, saltar horizontal e deslizar) e posteriormente, os subtestes voltados para as habilidades de controle de objetos (driblar parado, receber e arremessar por sobre o ombro), ambos seguindo

a ordem disposta no protocolo. As tentativas da criança, para execução das habilidades, foram registradas por uma câmera de telefone móvel, seguindo orientações do manual do teste.

b) Intervenção

Após a aplicação do pré-teste, as crianças foram envolvidas em um programa de intervenção motora, composto por jogos e brincadeiras, realizado ao longo de 6 semanas, entre os meses de fevereiro e março de 2024. Foram desenvolvidas 2 aulas por semana, totalizando 10 aulas, com duração de 50 minutos, cada. Durante a pesquisa, a intervenção era realizada em mesmo ambiente onde havia outras crianças e adolescentes participantes do programa de extensão já referido, mas que não estavam incluídas no estudo.

Durante a intervenção com jogos e brincadeiras, foram realizadas diversas atividades que estimulam o desenvolvimento motor, cognitivo e psicossocial, como pular corda, pega-pega, esconde-esconde, atividades com bola (como arremessos e recepções), circuitos de atividades com obstáculos, atividades de faz de conta (imaginação), imitação, raciocínio e de construção. Importante ressaltar que durante as aulas as crianças escolheram alguns jogos para brincarem. O objetivo foi de promover autonomia, a criatividade e aumentar o interesse e o engajamento. Kishimoto²¹ destaca a importância de permitir que as crianças escolham livremente os jogos e brincadeiras que desejam participar, enfatizando que essa liberdade é essencial para garantir que o jogo cumpra sua função educativa de forma eficaz.

Todas as atividades foram incluídas para promover não apenas o desenvolvimento das HMFs, mas também para estimular a imaginação, a criatividade, o raciocínio e a comunicação das crianças com TEA. O objetivo da intervenção foi oferecer uma experiência lúdica que contemplasse diferentes aspectos do desenvolvimento infantil e contribuísse para o desenvolvimento e interação social ao longo do programa.

c) Pós- teste

Ao final da intervenção, após as 10 aulas, foi reaplicado o mesmo instrumento do pré-teste e nas mesmas condições e local do pré-teste.

2.4 Análise de dados

Os testes nas fases pré e pós, foram filmados e analisados por dois avaliadores. Os critérios de avaliação foram pontuados em 0 ou 1, após análise em câmera lenta do desempenho das crianças. Os escores de cada subteste foram obtidos por meio da soma dos critérios de

desempenho das tarefas. Os resultados foram registrados em uma tabela pelos avaliadores após análise dos vídeos. Cada avaliação foi feita individualmente e, naqueles critérios em que houve interpretações diferentes, chegou-se em um consenso por parte dos dois avaliadores. Os escores de pontuação de cada subteste foram analisados com base em estatística descritiva dos valores absolutos (N) e relativos (%) e de tendência central (média).

3. RESULTADOS

Para facilitar a apresentação e discussão dos resultados, a criança do sexo feminino, 6 anos de idade, com TEA classificada como verbal será denominada criança 1. A criança do sexo masculino com TEA, classificada como não verbal receberá a denominação de criança 2. As duas crianças tiveram seu desempenho nos testes comparado consigo mesmas no pré e pós-teste, permitindo avaliar as mudanças individuais em relação às habilidades e desempenho avaliados ao longo de 6 semanas de intervenção.

3.1 Subescala de habilidades locomotoras

3.1.1 Criança 1

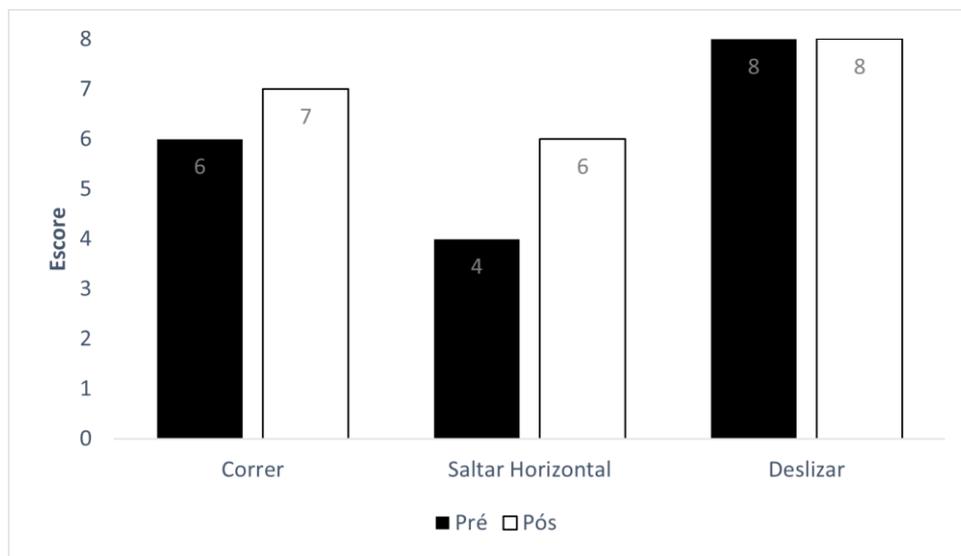


Figura 1: Representação gráfica do desempenho da criança 1 nas habilidades de locomoção no pré e pós-teste

Na subescala de habilidades locomotoras (Figura 1), a criança 1, apresentou melhora no desempenho do pré-teste para o pós-teste (pré: 18; pós: 21). Analisando o progresso nas três habilidades, é possível identificar mudanças positivas nos escores de corrida (pré: 6; pós: 7) e salto horizontal (pré: 4; pós: 6), com aumento em 16,6% e 50% do desempenho, respectivamente. Na habilidade de deslizar não foram identificadas mudanças (pré: 8; pós: 8).

3.1.2 Criança 2

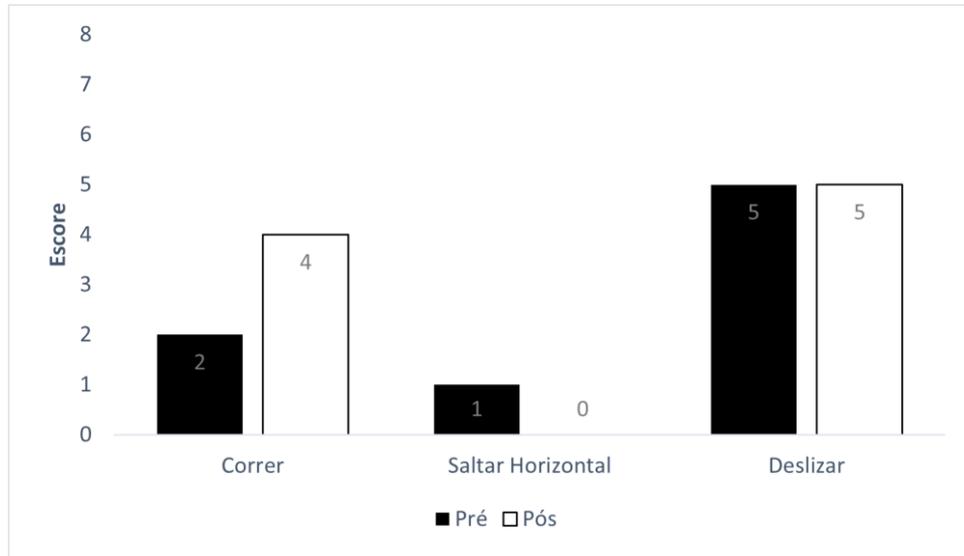


Figura 2: Representação gráfica do desempenho da criança 2 nas habilidades de locomoção no pré e pós-teste

A criança 2, apresentou melhora no desempenho do pré-teste para o pós-teste (pré: 8; pós: 9), como pôde ser observado na Figura 2. Ao analisar individualmente as tarefas, é possível identificar mudanças positivas apenas no escore de corrida (pré: 2; pós: 4), tendo um aumento de 100%. No salto horizontal houve queda no desempenho (pré: 1; pós: 0), enquanto, no deslizar, não foram identificadas mudanças (pré: 8; pós: 8).

3.2 Subescala de habilidades de controle de objetos

3.2.1 Criança 1

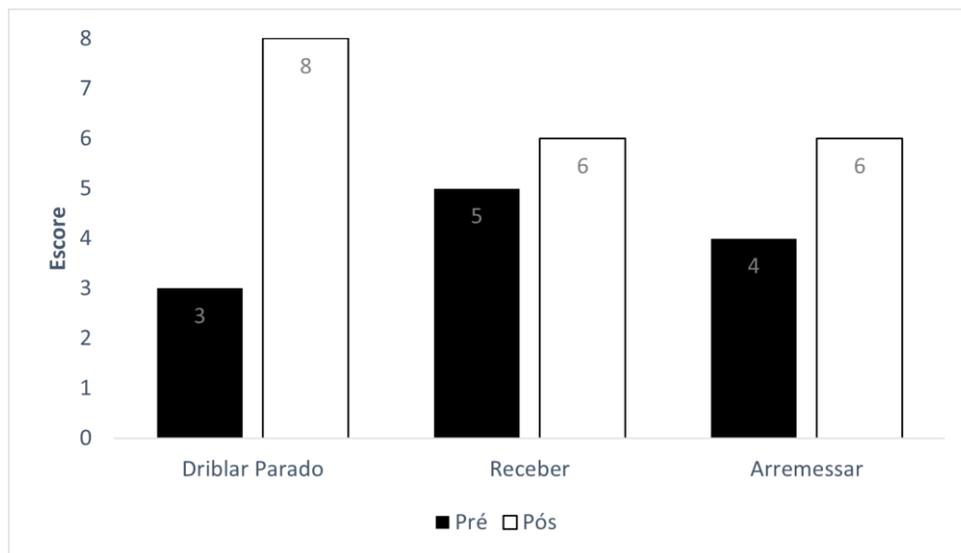


Figura 3: Representação gráfica do desempenho da criança 1 nas habilidades de controle de objetos no pré e pós-teste

Na subescala de habilidades de controle de objetos (Figura 3), a criança 1, apresentou melhora no desempenho do pré-teste para o pós-teste (pré: 12; pós: 20). Ao analisar o progresso, é possível identificar mudanças positivas nos escores das três habilidades, tendo um aumento de 166% no drible parado (pré: 3; pós: 8), 20% na habilidade de receber (pré: 5; pós: 6) e 50% no arremesso (pré: 4; pós: 6).

3.2.2 Criança 2

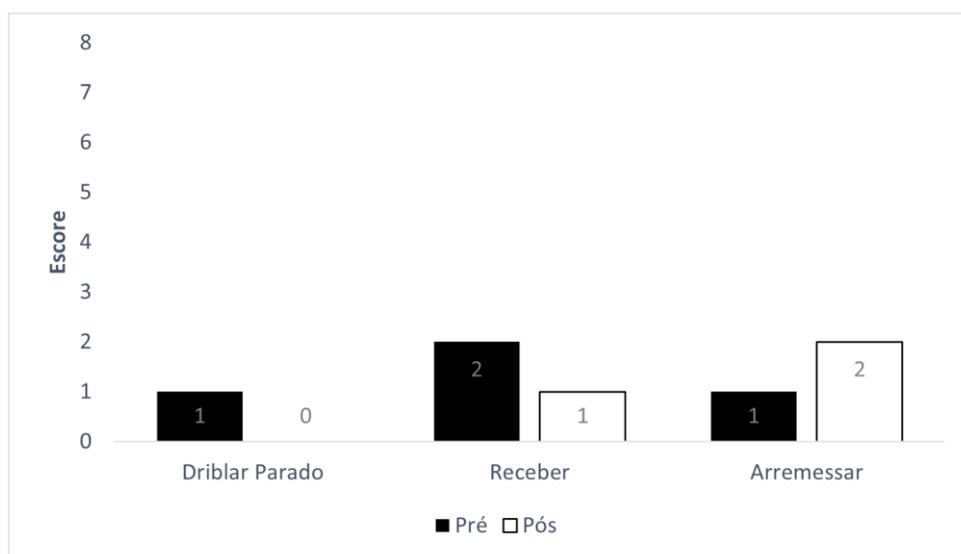


Figura 4: Representação gráfica do desempenho da criança 2 nas habilidades de controle de objetos no pré e pós-teste

A criança 2, apresentou diminuição de seu desempenho do pré-teste para o pós-teste (pré: 4; pós: 3), como pôde ser observado na Figura 4. Notam-se mudanças negativas nos escores de driblar parado (pré: 1; pós: 0) e receber (pré: 2; pós: 1). Melhoras foram identificadas apenas no escore de arremessar (pré: 1; pós: 2), tendo seu desempenho aumentado em 100%.

4. DISCUSSÃO

É importante destacar que a criança 1, do sexo feminino, com 6 anos de idade, classificada como autista verbal, demonstrou interação com as professoras e participação ativa nas atividades da aula. Além disso, não apresentou dificuldades de entendimento durante a aplicação do teste TGMD-2. Por outro lado, a criança 2, do sexo masculino, com 4 anos de idade, classificado como autista não verbal, demonstrou interesses restritos, comportamento comum em crianças com TEA², e conseqüentemente pouca flexibilidade para explorar novas brincadeiras. Dessa forma, não participou ativamente de algumas das atividades propostas. Ele também enfrentou dificuldades de concentração e compreensão das tarefas realizadas durante o teste. Essas observações destacam a importância de considerar as diferenças dentro do espectro do autismo ao planejar e adaptar intervenções e avaliações motoras.

Os resultados encontrados apontam que, de forma geral, ambas as crianças mantiveram ou melhoraram seu desempenho do pré para o pós-teste. Para a criança 1, o escore total do pré para o pós teve um aumento em 36,6% (pré: 30; pós: 41), sugerindo que a intervenção com jogos e brincadeiras pode ter colaborado na promoção de seu desenvolvimento. Já para a criança 2, o escore total manteve-se o mesmo do pré-teste, ou seja 12, indicando que a intervenção com jogos e brincadeiras pode não ter gerado resultados significativos para ela.

A prática regular de atividades físicas é amplamente reconhecida como benéfica para diferentes faixas etárias, seja de indivíduos típicos ou atípicos. Para crianças e adolescentes atípicos, os jogos e as brincadeiras desempenham um papel ainda mais importante, pois, além de estimularem o desenvolvimento motor, contribuem também para a comunicação, a interação social e o desenvolvimento cognitivo²². Programas de intervenções focados em atividades físicas e lúdicas, podem gerar ganhos importantes no desenvolvimento motor²³ e social²⁴ das crianças.

Apesar de nenhum estudo da literatura focar especificamente na análise dos efeitos de intervenções motoras com jogos e brincadeiras nas habilidades motoras fundamentais de crianças com TEA, alguns estudos examinaram os efeitos de outros programas de intervenção com atividades físicas. Bremer e Lloyd²⁵ encontraram melhora tanto nas habilidades locomotoras, quanto nas de controle de objetos de crianças com 3 a 5 anos de idade, após uma

intervenção de 12 semanas composta por habilidades motoras fundamentais. Pan²⁶ observou que um programa de atividades físicas em meio aquático resultou em uma redução significativa no comportamento antissocial de crianças com TEA. Apesar do presente estudo não ter analisado os comportamentos relacionados a socialização, durante as intervenções, a criança 2 exibiu melhorias importantes em sua interação social com as professoras e com outros/as alunos/as que estavam no mesmo ambiente. Além disso, ao longo das aulas, ela demonstrou maior disposição para participar de novas brincadeiras e interagiu de maneira mais efetiva em atividades em grupo. Estas observações podem indicar que a intervenção influenciou na melhora das habilidades de socialização desta criança. Sugere-se que futuros estudos utilizem instrumentos de avaliação direcionados às habilidades sociais das crianças com TEA, a fim de conhecer de forma mais abrangente os impactos das intervenções baseadas em jogos e brincadeiras nessa população.

As limitações deste estudo foram a pequena quantidade e a heterogeneidade dos participantes. Sabe-se que crianças com TEA têm diferentes características e níveis de funcionamento, o que torna difícil generalizar os resultados para todos os subgrupos do transtorno. Além disso, a análise dos resultados concentrou-se, exclusivamente, nos escores das tarefas de habilidades motoras fundamentais, sem analisar de forma mais precisa outros aspectos importantes, como a interação social das crianças participantes com a professora e com outras crianças, por exemplo. É importante ressaltar também que o curto período de intervenção pode ter sido insuficiente para promover mudanças significativas no desenvolvimento motor das crianças.

5. CONCLUSÃO

Neste estudo, foi investigado os efeitos de um programa de atividades motoras com jogos e brincadeiras, no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais de crianças com TEA. Os resultados indicaram que o desempenho das crianças se manteve ou melhorou no pós-teste, evidenciando os benefícios de jogos e brincadeiras no desenvolvimento das HMFs. No entanto, limitações, como a pequena quantidade de participantes, a heterogeneidade entre eles e o foco exclusivo no desempenho das habilidades motoras, sugerem a necessidade de estudos mais abrangentes para compreender completamente o impacto dessas intervenções. Este estudo contribui para o conhecimento sobre estratégias eficazes de intervenção para crianças com TEA, destacando a importância de abordagens específicas, visando promover o desenvolvimento motor e reduzir atrasos no desenvolvimento dessas crianças.

6. REFERÊNCIAS

- ¹ Zeidan J, Fombonne E, Scora J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, Yusuf A, Shih A, Elsabbagh M. Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Res.* 2022 May;15(5):778-790. doi: 10.1002/aur.2696.
- ² American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. American Psychiatric Publishing; 2013.
- ³ Provost B, Lopez BR, Heimerl S. A comparison of motor delays in young children: autism spectrum disorder, developmental delay, and developmental concerns. *J Autism Dev Disord.* 2007 Feb;37(2):321-8. doi: 10.1007/s10803-006-0170-6.
- ⁴ Haywood KM, Getchell N. *Desenvolvimento motor ao longo da vida*. Porto Alegre: Artmed; 2010.
- ⁵ Lubans DR, Morgan PJ, Cliff DP, Barnett LM, Okely AD. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. *Sports Med.* 2010 Dec 1;40(12):1019-35. doi: 10.2165/11536850-000000000-00000.
- ⁶ Gallahue DL, Ozmun JC, Goodway JD. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. 7th ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- ⁷ Staples KL, Reid G. Fundamental movement skills and autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord.* 2010 Feb;40(2):209-17. doi: 10.1007/s10803-009-0854-9.
- ⁸ Lloyd M, MacDonald M, Lord C. Motor skills of toddlers with autism spectrum disorders. *Autism.* 2013 Mar;17(2):133-46. doi: 10.1177/1362361311402230.
- ⁹ Crippa A, Forti S, Perego P, Molteni M. Eye-hand coordination in children with high functioning autism and Asperger's disorder using a gap-overlap paradigm. *J Autism Dev Disord.* 2013 Apr;43(4):841-50. doi: 10.1007/s10803-012-1623-8.
- ¹⁰ Hilton C, Wente L, LaVesser P, Ito M, Reed C, Herzberg G. Relationship between motor skill impairment and severity in children with Asperger syndrome. *Res Autism Spectr Disord.* 2007 Oct;1(4):339-49.
- ¹¹ Ming X, Brimacombe M, Wagner GC. Prevalence of motor impairment in autism spectrum disorders. *Brain Dev.* 2007 Oct;29(9):565-70. doi: 10.1016/j.braindev.2007.03.002.
- ¹² Liu T, Hamilton ML, Davis L, Elgarhy S. Gross Motor Performance by Children with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Children on TGMD-2. *J Child Adolesc Behav.* 2014 Jan;02(01). doi: 10.4172/2375-4494.1000123.
- ¹³ Ulrich DA. *Test of gross motor development-2*. Austin: Pro-Ed; 2000.
- ¹⁴ Alsaedi RH. An Assessment of the Motor Performance Skills of Children with Autism Spectrum Disorder in the Gulf Region. *Brain Sci.* 2020 Sep 3;10(9):607. doi: 10.3390/brainsci10090607.

- ¹⁵ Cantell MH, Smyth MM, Ahonen TP. Two distinct pathways for developmental coordination disorder: Persistence and resolution. *Hum Mov Sci.* 2003 Nov;22(4-5):413–31.
- ¹⁶ Ye Y, Ning K, Wan B, Shanguan C. The Effects of the Exercise Intervention on Fundamental Movement Skills in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and/or Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. *Sustainability.* 2023 Mar;15:5206.
- ¹⁷ Murcia JA. *Aprendizagem através do jogo [recurso eletrônico].* Tradução: Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- ¹⁸ Triviños AN. *Introdução à pesquisa em ciências sociais.* São Paulo: Atlas, 1987.
- ¹⁹ Valentini NC. Validity and reliability of the TGMD-2 for Brazilian children. *J Mot Behav* 2012;44(4):275-280. doi: 10.1080/00222895.2012.700967.
- ²⁰ Klingberg B, Schranz N, Barnett LM, Booth V, Ferrar K. The feasibility of fundamental movement skill assessments for pre-school aged children. *J Sports Sci.* 2019 Feb;37(4):378-386. doi: 10.1080/02640414.2018.1504603.
- ²¹ Kishimoto TM. *Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação.* Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.
- ²² Alves AG, Hostins RC. Desenvolvimento da Imaginação e da Criatividade por meio de Design de Games por Crianças na Escola Inclusiva. *Rev Bras Educ Espec.* 2019 Mar;25(1):17–36.
- ²³ Valentini NC, Rudisill ME. Effectiveness of an inclusive mastery climate intervention on the motor skill development of children. *Adapt Phys Act Q* 2004; 21:330-47.
- ²⁴ Guaragna MM, Pick RK, Valentini NC. Percepção de pais e professores da influência de um programa motor inclusivo no comportamento social de crianças portadoras e não-portadoras de necessidades especiais. *Movimento* 2005; 11:89-117.
- ²⁵ Bremer E, Lloyd M. Baseline behaviour moderates movement skill intervention outcomes among young children with autism spectrum disorder. *Autism.* 2021 Oct;25(7):2025-2033. doi: 10.1177/13623613211009347.
- ²⁶ Pan CY. Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and social behaviors in children with autism spectrum disorders. *Autism.* 2010 Jan;14(1):9-28. doi: 10.1177/1362361309339496.

7. APÊNDICE I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RESPONSÁVEL LEGAL POR INDIVÍDUO COM IDADE INFERIOR A 18 ANOS

Considerando a sua condição de responsável legal pelo indivíduo com idade inferior a 18 anos, ou seja, pelo participante da pesquisa, apresentamos este convite e solicitamos o seu consentimento para que ele(a) participe de uma pesquisa, sob a responsabilidade do pesquisador Ricardo Drews com colaboração de Solange Rodvalho Lima.

Nesta pesquisa nós estamos buscando analisar o desenvolvimento motor de uma criança com Transtorno do Espectro do Autismo e verificar os efeitos de um programa de atividades motoras.

O Termo/Registro de Consentimento Livre e Esclarecido está sendo obtido pelo pesquisador Ricardo Drews, na Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia, especificamente antes do início da coleta de dados.

Você tem o tempo que for necessário para decidir se a pessoa sob sua responsabilidade participará ou não da pesquisa (conforme item IV da Resolução nº 466/2012 ou Capítulo. III da Resolução nº 510/2016).

Na participação da pessoa sob sua responsabilidade, ela realizará um teste de aproximadamente 20 minutos de duração, composto por diferentes tarefas que medem a capacidade da criança de executar movimentos específicos de maneira precisa e eficiente. Após o término da prática serão explicadas as ideias que nos levaram a fazer este estudo. Em nenhum momento a pessoa sob sua responsabilidade será identificada. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a identidade do participante será preservada.

Nem o participante nem você terão nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa.

Nós, pesquisadores, atenderemos as orientações das Resoluções nº 466/2012, Capítulo XI, Item XI.2: f e nº 510/2016, Capítulo VI, Art. 28: IV - manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

É compromisso do pesquisador responsável a divulgação dos resultados da pesquisa, em formato acessível ao grupo ou população que foi pesquisada (Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 3º, Inciso IV).

Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade e a identidade do participante serão preservadas. Uma vez que os pesquisadores se comprometerão com o sigilo absoluto da identidade dos indivíduos participantes, identificando-os por nomes fictícios.

Os riscos consistem em ter um leve desconforto nos membros inferiores devido à realização de uma sequência de saltos. Porém, esse desconforto, caso acontecer, permanecerá apenas por alguns segundos.

Os benefícios serão a contribuição para o desenvolvimento de habilidades motoras, promovendo maior autonomia e participação em atividades cotidianas e a contribuição para a base científica relacionada ao desenvolvimento motor em crianças com TEA.

Você e a pessoa sob sua responsabilidade são livres para retirar o consentimento/assentimento de participação na pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, vocês também são livres para solicitar a retirada dos dados do participante da pesquisa.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você, assinada e rubricada pela pesquisadora.

Em qualquer momento, caso tenha qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com Ricardo Drews – Telefone para contato: 34 3218-2910 - Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Campus Educação Física, Rua Benjamim Constant, 1286, Uberlândia - MG - CEP 38400-678.

Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você tem direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Para obter orientações quanto aos direitos dos participantes de pesquisa acesse a cartilha disponível no [link: https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf](https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf).

Você poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos – CEP, da Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; pelo telefone (34) 3239-4131; ou pelo *e-mail* cep@propp.ufu.br. O CEP/UFU é um colegiado independente criado para defender os interesses dos(as) participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, de de 20.....

Assinatura do pesquisador

Eu concordo que a pessoa sob minha responsabilidade participe do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Assinatura do(a) responsável legal

ANEXO A – SUBESCALA DE LOCOMOÇÃO E CRITÉRIOS DE DESEMPENHO

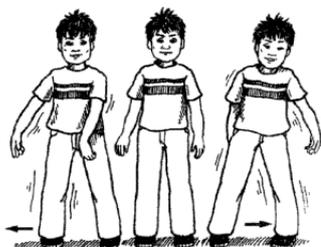
Habilidade	Material	Orientações	Critério de Desemepnho
1- Correr	20 metros de espaço livre e 2 cones.	Colocar 2 cones distantes 16 metros entre si. Deixar 2,5 a 3,0 metros de distância além do segundo cone, para uma desaceleração segura. Dizer para a criança correr o mais rápido de um cone ao outro após o comando “vá”. Repetir a segunda tentativa.	1- Os braços movem-se em oposição às pernas, cotovelos fletidos. 2- Curto período onde ambos os pés estão fora do solo. 3- Pequeno apoio dos pés no calcanhar ou ponta dos pés (não apoia todo o pé). 4- A perna de balanço flexiona a aproximadamente 90° (próxima das nádegas).

Ilustração da Habilidade



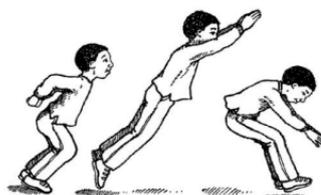
Habilidade	Material	Orientações	Critério de Desemepnho
6- Deslizar	Mínimo de 8 metros de espaço livre, uma linha reta e 2 cones	Colocar os 2 cones distantes 8 metros sobre uma linha marcada no chão. Dizer para a criança para deslocar-se lateralmente de um cone ao outro e voltar. Repetir a segunda tentativa.	1- Corpo permanece lateralmente com ombros alinhados com a linha do chão. 2- Um passo lateral com um pé, seguido de passo lateral com o outro pé próximo ao primeiro passo. 3- Mínimo de quatro passos laterais para a direita. 4- Mínimo de quatro ciclos de passos laterais para a esquerda.

Ilustração da Habilidade



Habilidade	Material	Orientações	Critério de Desemepnho
5- Saltar Horizontal	Mínimo de 3 metros de espaço livre e fita adesiva.	Marcar uma linha de partida no chão. Posicionar a criança antes desta linha. Dizer a criança para saltar o mais longe que ela conseguir. Repetir a segunda tentativa.	1- Movimento preparatório inclui a flexão dos joelhos com braços estendidos atrás do corpo. 2- Braços balançam para frente e para cima atingindo a máxima extensão acima da cabeça. 3- Saída e chegada ao solo com ambos os pés simultaneamente. 4- Braços trazidos para baixo durante a queda.

Ilustração da Habilidade



ANEXO B – SUBESCALA DE CONTROLE DE OBJETOS E CRITÉRIOS DE DESEMPENHO

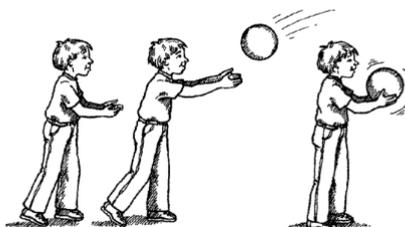
Habilidade	Material	Orientações	Critério de Desemepnho
2- Driblar parado	Uma bola plástica de 20 a 25 cm para crianças de 3 a 5 anos de idade, uma bola de basquete para crianças de 6 a 10 anos, e uma superfície uniforme e dura.	Dizer a criança para driblar quatro vezes consecutivas sem movimentar os pés, usando uma mão e então segurar a bola. Repetir a segunda tentativa.	1-Contato na bola com uma mão aproximadamente no nível da cintura.
			2-Empurra a bola com os dedos(não com tapas).
			3- A bola toca o solo a frente ou ao lado do pé preferido do corpo.
			4-Mantém controle da bola em quatro dribles consecutivos sem necessidade de mexer os pés para recuperar a bola.

Ilustração da Habilidade



Habilidade	Material	Orientações	Critério de Desemepnho
3- Receber	Uma bola plástica de 10 cm, 5 metros de espaço livre e fita adesiva.	Marcar duas linha distantes 5 metros entre si. A criança fica em pé em uma linha e o lançador fica na outra.Lançar a bola por baixo diretamente para a criança com um ligeiro arco na direção do peito da criança. Dizer para a criança paraagarrar a bola com as duas mãos. Somente conte aqueles lançamentos que foram entre os ombros e a cintura da criança.Repetir a segunda tentativa.	1 Fase de preparação as mão estão à frente do corpo e com os cotovelos flexionados.
			2-Braços estendidos para alcançar a bola conforme a mesma se aproxima.
			3- A bola é agarrada somente com as mãos.

Ilustração da Habilidade



Habilidade	Material	Orientações	Critério de Desemepnho
5- Arremessar por sobre o ombro	Uma bola de tênis, uma parede, fita adesiva e 6,5 metros de espaço livre.	Marcar com fita adesiva, no chão, uma distância de 6,5 metros da parede. Posicione a criança atrás da linha de frente para a parede. Dizer a criança para lançar fortemente a bola contra a parede. Repetir a segunda tentativa	1- Preparação do lançamento é iniciado com movimento para baixo da mão e braço. 2-Rotaciona a cintura e o ombro de forma que o lado contralateral do lançamento fica de frente para a parede. 3-Peso é transferido com um passo do pé oposto à mão de lançamento. 4-Movimento contínuo além da posição que a bola foi solta e cruzando diagonalmente o corpo a frente e para o lado que ocorreu o lançamento.

Ilustração da Habilidade

