



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REABILITAÇÃO E
DESEMPENHO FUNCIONAL

DANIELA LIMA SILVA

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA
ESTRUTURADA PARA O DESEMPENHO MOTOR NA
PRIMEIRA INFÂNCIA: UM ESTUDO QUASE-
EXPERIMENTAL

BELÉM – PARÁ

2026

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REABILITAÇÃO E
DESEMPENHO FUNCIONAL

DANIELA LIMA SILVA

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA
ESTRUTURADA PARA O DESEMPENHO MOTOR NA
PRIMEIRA INFÂNCIA: UM ESTUDO QUASE-
EXPERIMENTAL

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará.

Linha de Pesquisa: Avaliação e Intervenção Terapêutica nos Sistemas Neuromuscular.

Orientador(a): Profa. Dra. Biatriz Araújo Cardoso Dias.

BELÉM – PARÁ

2026

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) de acordo com o ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade do Estado do Pará
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586e Silva, Daniela Lima
Efeitos de um programa de atividade física estruturada para o desempenho motor na primeira infância : um estudo quase experimental / Daniela Lima Silva. — Belém, 2026.
53 f. : il. p&b.

Orientador: Prof. Dr. Biatriz Araújo Cardoso Dias
Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional) - Universidade do Estado do Pará, Campus III - Curso de Educação Física, 2026.

1. Capacidade motora em crianças . 2. Atividade física. 3. Postura humana. 4. Equilíbrio . 5. Desenvolvimento infantil . I. Título.

CDD 22.ed. 615.82

BANCA EXAMINADORA

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA
ESTRUTURADA PARA O DESEMPENHO MOTOR NA
PRIMEIRA INFÂNCIA: UM ESTUDO QUASE-EXPERIMENTAL

MEMBROS:

Profa. Dra. Biatriz Araújo Cardoso Dias, UEPA – Orientadora (Presidente da Banca)

Profa. Dra. Denise da Silva Pinto, UFPA – Membro externo

Profa. Dra. Larissa Salgado de Oliveira Rocha, UEPA – Membro interno

Prof. Dr. Elson Ferreira Costa, UEPA – Membro interno

DATA DA DEFESA: 05/08/2026

RESUMO

O desempenho motor é fundamental para o desenvolvimento infantil, contribuindo para a autonomia funcional, a participação nas atividades cotidianas e a adoção de um estilo de vida ativo. No período pré-escolar, o ambiente escolar constitui um espaço estratégico para a promoção de experiências motoras diversificadas. Esta dissertação teve como objetivo investigar o desempenho motor de crianças pré-escolares, considerando fatores associados e as mudanças observadas após a participação em um programa estruturado de atividade física. Participaram crianças de 3 a 4 anos matriculadas em uma escola municipal de educação infantil de Belém, Pará. Foram avaliados o desempenho motor, o equilíbrio e características sociodemográficas e comportamentais, utilizando-se a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto e a Escala de Equilíbrio Pediátrica. O programa de atividade física foi realizado duas vezes por semana, durante seis semanas, com sessões de 45 minutos. Os resultados demonstraram que, embora a maioria das crianças apresentasse desempenho motor compatível com a faixa etária, uma parcela apresentou desempenho inferior ao esperado, associado a fatores como vulnerabilidade social e menor participação em atividades físicas. Após a intervenção, foram observadas diferenças estatisticamente significativas em diferentes parâmetros do desempenho motor e do equilíbrio, destacando-se a Idade Motora do Equilíbrio, que aumentou de $33,69 \pm 8,32$ para $43,84 \pm 6,73$ meses ($p < 0,0001$; $d = 1,83$), o Quociente Motor do Equilíbrio, de $73,55 \pm 16,11\%$ para $92,05 \pm 11,73\%$ ($p < 0,0001$; $d = 1,52$), e o desempenho na Escala de Equilíbrio Pediátrica, de $39,88 \pm 6,70$ para $46,00 \pm 6,32$ pontos ($p < 0,0001$; $d = 1,18$). Conclui-se que o monitoramento do desempenho motor e a oferta de experiências motoras estruturadas no ambiente escolar podem favorecer o desempenho motor e o equilíbrio na primeira infância, embora a ausência de grupo controle limite a atribuição das mudanças exclusivamente à intervenção.

Palavras-chave: Equilíbrio Postural; Atividade Física; Crianças Pré-Escolares; Desenvolvimento

ABSTRACT

Motor performance is fundamental to child development, contributing to functional autonomy, participation in daily activities, and the adoption of an active lifestyle. During the preschool period, the school environment represents a strategic setting for promoting diverse motor experiences. This dissertation aimed to investigate motor performance in preschool children, considering associated factors and changes observed following participation in a structured physical activity program. Children aged 3 to 4 years enrolled in a municipal early childhood education school in Belém, Pará, Brazil, participated in the study. Motor performance, balance, and sociodemographic and behavioral characteristics were assessed using the Rosa Neto Motor Development Scale and the Pediatric Balance Scale. The physical activity program was conducted twice a week for six weeks, with 45-minute sessions. The results showed that, although most children presented motor performance compatible with their age group, a proportion demonstrated below-expected performance, associated with factors such as social vulnerability and lower participation in physical activities. Following the intervention, statistically significant differences were observed in several parameters of motor performance and balance, particularly Balance Motor Age, which increased from 33.69 ± 8.32 to 43.84 ± 6.73 months ($p < 0.0001$; $d = 1.83$), Balance Motor Quotient, which increased from $73.55 \pm 16.11\%$ to $92.05 \pm 11.73\%$ ($p < 0.0001$; $d = 1.52$), and performance on the Pediatric Balance Scale, which increased from 39.88 ± 6.70 to 46.00 ± 6.32 points ($p < 0.0001$; $d = 1.18$). It is concluded that monitoring motor performance and providing structured motor experiences in the school environment may promote motor performance and balance during early childhood, although the absence of a control group limits the attribution of the observed changes exclusively to the intervention.

Keywords: Postural Balance; Physical Activity; Preschool Children; Motor Development.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL.....	07
2. CAPÍTULO 1 - ARTIGO 1.....	13
3. CAPÍTULO 2 - ARTIGO 2.....	28
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
REFERÊNCIAS.....	47
ANEXO A - APROVAÇÃO DO CEP.....	49

1 INTRODUÇÃO GERAL

O desenvolvimento humano caracteriza-se como um processo dinâmico, contínuo e multifatorial, resultante da interação entre fatores biológicos, ambientais e das experiências vivenciadas ao longo da vida. Durante a primeira infância, esse processo ocorre de maneira particularmente intensa, sendo marcado por importantes transformações físicas, neurológicas, cognitivas, emocionais e sociais que possibilitam a aquisição progressiva de habilidades fundamentais para a autonomia e a participação da criança nas atividades cotidianas. Nesse contexto, o desempenho motor assume papel central, pois representa a capacidade da criança de explorar o ambiente, estabelecer relações sociais e construir conhecimentos por meio do movimento. Além disso, o desempenho motor, decorrente da integração entre habilidades motoras fundamentais, controle postural e componentes da aptidão física, está relacionado ao desenvolvimento global infantil e pode contribuir para a formação de hábitos associados a um estilo de vida ativo ao longo da vida (Delgado et al., 2020; Vallence et al., 2019; Santos & Brum, 2020).

O desenvolvimento motor compreende um conjunto de mudanças progressivas no comportamento motor, resultantes da interação entre a maturação do sistema nervoso central, as características individuais da criança, as demandas das tarefas e as oportunidades oferecidas pelo ambiente. Dessa forma, o movimento não deve ser compreendido apenas como consequência da maturação biológica, mas como resultado de um processo contínuo de interação entre fatores genéticos, experiências motoras, crescimento físico e estímulos provenientes dos diferentes contextos nos quais a criança está inserida. Esse processo relaciona-se à aquisição da independência funcional, à participação social, à aprendizagem e à qualidade de vida durante a infância (Santos & Brum, 2020; Latorre Roman et al., 2017).

A fase pré-escolar, compreendida entre três e cinco anos de idade, representa um período crítico para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, caracterizado por rápidas mudanças no controle corporal, na coordenação motora e na capacidade de interação com o ambiente. Entre três e quatro anos, observa-se importante evolução dos mecanismos relacionados ao equilíbrio, à coordenação e ao controle postural, permitindo que a criança realize movimentos

progressivamente mais complexos, eficientes e independentes (Li et al., 2022; Yanovich; Bar-Shalom, 2022; Şendil et al., 2024). Nessa etapa, espera-se que a criança desenvolva maior autonomia para correr, saltar, subir e descer escadas alternando os membros inferiores, modificar trajetórias durante deslocamentos, pedalar e participar de brincadeiras que envolvam diferentes formas de movimento (Csirkés et al., 2019).

Paralelamente ao desenvolvimento da motricidade grossa, ocorre importante aprimoramento da motricidade fina, caracterizada pelo aumento da precisão e coordenação dos movimentos das mãos e dos dedos, possibilitando atividades como desenhar, manipular objetos pequenos, utilizar instrumentos escolares e realizar tarefas de autocuidado. Essas aquisições dependem da integração entre sistemas neurológicos, sensoriais e musculoesqueléticos, além das oportunidades de exploração e prática oferecidas pelos ambientes familiar, escolar e comunitário (Escolano-Pérez et al., 2021).

Sob a perspectiva psicomotora, o desenvolvimento motor infantil envolve diferentes componentes que atuam de maneira integrada, destacando-se a tonicidade, o equilíbrio, a lateralidade, a estruturação espaço-temporal e o esquema corporal. A tonicidade está relacionada à regulação do tônus muscular e à manutenção da postura; o equilíbrio corresponde à capacidade de controlar a estabilidade corporal em diferentes situações; a lateralidade envolve a consolidação da dominância funcional dos segmentos corporais; a estruturação espaço-temporal permite a organização das ações considerando direção, ritmo e localização; enquanto o esquema corporal representa a percepção e compreensão do próprio corpo e de suas possibilidades de movimento. A adequada integração desses elementos favorece a aquisição e o aprimoramento das habilidades motoras e pode contribuir para diferentes aspectos do desenvolvimento infantil (Silva-Moya et al., 2022).

Entre esses componentes, o equilíbrio destaca-se como uma capacidade fundamental para o desempenho motor infantil, pois constitui uma base necessária para a realização eficiente das habilidades motoras fundamentais. O controle postural permite que a criança mantenha a estabilidade corporal em situações estáticas e dinâmicas, favorecendo movimentos mais coordenados, seguros e

funcionais. Durante a fase pré-escolar, o aprimoramento dessa capacidade está relacionado ao desenvolvimento da locomoção, da coordenação motora e da autonomia funcional, ampliando as possibilidades de interação da criança com o ambiente (Almuwais et al., 2021; Csirkés et al., 2019).

Alterações no equilíbrio e no controle postural podem comprometer a aquisição de habilidades motoras, limitar a participação em atividades recreativas e estar associadas a dificuldades funcionais ao longo do desenvolvimento. Dessa maneira, estratégias voltadas à estimulação motora durante os primeiros anos de vida apresentam relevância, especialmente quando estruturadas de acordo com as características e necessidades específicas da faixa etária (Leite et al., 2018).

Nesse contexto, o ambiente escolar constitui um espaço privilegiado para a promoção do desempenho motor infantil, considerando que a Educação Infantil proporciona oportunidades frequentes de movimento, interação social e aprendizagem por meio das brincadeiras. A escola representa um cenário estratégico para a implementação de ações voltadas à promoção da saúde, uma vez que possibilita a participação de diferentes crianças em atividades planejadas e favorece a identificação precoce de possíveis alterações no desempenho motor (Brasil, 2018).

Essa compreensão encontra respaldo na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece o corpo e o movimento como elementos fundamentais para o desenvolvimento integral da criança. O documento destaca que as experiências corporais e as brincadeiras possibilitam a exploração do ambiente, o desenvolvimento da autonomia, da criatividade e a construção de conhecimentos por meio das interações sociais. Assim, a Educação Infantil ultrapassa o papel tradicional de transmissão de conteúdos e passa a representar um importante espaço para ações integradas entre educação e saúde voltadas à primeira infância (Brasil, 2018).

A atividade física desempenha papel essencial nesse processo, contribuindo para o desenvolvimento das capacidades motoras, o aprimoramento do equilíbrio e da aptidão física, o desenvolvimento cognitivo e a ampliação das habilidades sociais. A participação em experiências motoras diversificadas durante a infância favorece adaptações nos sistemas neuromotor e sensorial, além de contribuir para a

formação de hábitos saudáveis que podem permanecer ao longo da adolescência e da vida adulta (Brasil, 2021; Elnaggar et al., 2021; Muehlbauer & Waldermann, 2022).

Segundo as recomendações do Ministério da Saúde, crianças entre três e cinco anos devem realizar diariamente pelo menos três horas de atividade física, incluindo atividades de diferentes intensidades, com estímulos que envolvam brincadeiras, jogos, deslocamentos e experiências corporais variadas. Essas práticas favorecem não apenas o desenvolvimento físico, mas também aspectos cognitivos, emocionais e sociais essenciais para o desenvolvimento infantil (Brasil, 2021).

Entretanto, apesar dos benefícios reconhecidos da atividade física para o desenvolvimento motor infantil, observa-se uma redução progressiva dos níveis de movimento entre crianças pequenas, acompanhada pelo aumento do comportamento sedentário. Esse cenário pode ser ainda mais preocupante em populações expostas a limitações socioeconômicas e ambientais, nas quais podem existir menores oportunidades de acesso a espaços seguros para brincar, atividades recreativas e programas estruturados de estimulação motora. Como consequência, podem ser reduzidas as oportunidades de aquisição e aprimoramento das habilidades motoras fundamentais e de participação em atividades escolares e sociais (Delgado et al., 2020).

Diante dessa realidade, torna-se fundamental a utilização de instrumentos capazes de avaliar o desempenho motor infantil e identificar possíveis alterações precocemente. A avaliação sistematizada permite compreender as características individuais da criança, acompanhar sua evolução e direcionar estratégias de intervenção mais adequadas. Nesse sentido, instrumentos padronizados, como a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) e a Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP), constituem importantes ferramentas para a avaliação do desempenho motor e do equilíbrio infantil, contribuindo para o planejamento de ações preventivas e terapêuticas (Rosa Neto, 2015; Leite et al., 2018).

Embora a literatura demonstre os benefícios da prática de atividades físicas estruturadas para o desempenho motor, ainda são necessárias investigações que aprofundem a compreensão do desempenho motor de crianças pré-escolares com desenvolvimento típico em contextos escolares, particularmente em diferentes

realidades socioculturais. Parte dos estudos concentra-se em crianças com alterações neurológicas ou condições clínicas específicas, enquanto pesquisas envolvendo crianças sem diagnóstico e inseridas no contexto educacional ainda apresentam espaço para ampliação (Delgado et al., 2020; Csirkés et al., 2019).

Além disso, considerando as mudanças no estilo de vida infantil, caracterizadas pela redução das oportunidades de movimento espontâneo e pelo aumento do comportamento sedentário, torna-se necessário ampliar o conhecimento sobre estratégias capazes de estimular o desempenho motor durante períodos críticos da infância. A investigação de programas estruturados de atividade física pode contribuir para a elaboração de ações voltadas à promoção da saúde, à prevenção de dificuldades motoras e ao fortalecimento de políticas públicas direcionadas à primeira infância (Brasil, 2021; Latorre Roman et al., 2017).

Outro aspecto relevante refere-se à importância da identificação precoce de possíveis alterações no desempenho motor, uma vez que intervenções realizadas durante os primeiros anos de vida podem se beneficiar da elevada plasticidade neural característica dessa fase. A avaliação do desempenho motor permite reconhecer limitações específicas, direcionar condutas individualizadas e estabelecer estratégias preventivas que favoreçam a participação funcional da criança nos diferentes contextos sociais (Rosa Neto, 2015).

Dessa forma, a investigação do desempenho motor e do equilíbrio em crianças pré-escolares inseridas no ambiente escolar apresenta relevância científica e social, considerando que essa população se encontra em uma fase de intensa aquisição de habilidades fundamentais para a autonomia e participação ao longo da vida. Além disso, estudos que avaliam intervenções motoras estruturadas podem contribuir para ampliar o conhecimento sobre possibilidades de promoção do desenvolvimento motor infantil e subsidiar práticas integradas entre profissionais da saúde e da educação.

Diante disso, espera-se que os resultados contribuam para ampliar o conhecimento científico na área e subsidiar a implementação de ações interdisciplinares voltadas à promoção da saúde e do desenvolvimento integral da criança.

Essa dissertação foi organizada em dois artigos científicos complementares, que se articulam a partir da investigação do desempenho motor de crianças em idade pré-escolar no contexto escolar.

O Artigo 1 apresenta a avaliação do desempenho motor de crianças pré-escolares, evidenciando a heterogeneidade do desempenho motor, com uma parcela significativa de crianças apresentando níveis inferiores ao esperado para a idade cronológica. Além disso, o estudo investiga a influência de fatores sociodemográficos e comportamentais, como aspectos relacionados à vulnerabilidade socioeconômica e à prática de atividade física, na caracterização do perfil motor da população avaliada.

O Artigo 2, por sua vez, analisa as mudanças no desempenho motor e no equilíbrio após a participação em um programa estruturado de atividade física de crianças pré-escolares com desenvolvimento típico. Os achados sugerem que a participação em um protocolo sistematizado de intervenção motora esteve associada a mudanças favoráveis em diferentes parâmetros do desempenho motor e do equilíbrio, especialmente quando desenvolvido no contexto escolar.

Em conjunto, os dois estudos possibilitam uma compreensão integrada do desempenho motor infantil, contemplando tanto a caracterização do perfil motor da população estudada quanto as mudanças observadas após a participação em uma intervenção estruturada. Dessa forma, os resultados reforçam a importância do monitoramento sistemático, da identificação precoce de possíveis alterações motoras e da implementação de estratégias de estimulação durante a primeira infância.

2. CAPÍTULO 1 - ARTIGO 1

AValiação DO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES: UM ESTUDO TRANSVERSAL

ASSESSMENT OF MOTOR PERFORMANCE IN PRESCHOOL CHILDREN: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Daniela Lima Silva¹; George Alberto da Silva Dias²; Denise da Silva Pinto³; Rodrigo Santiago Barbosa Rocha⁴; Larissa Salgado de Oliveira Rocha⁵; Elson Ferreira Costa⁶; Biatriz Araújo Cardoso Dias⁷

¹ Discente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0001-6441-0461>

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Pesquisa e Cirurgia Experimental da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0002-9807-6518>

³ Docente do Programa de Pós-Graduação Saúde Coletiva na Amazônia da Universidade Federal do Pará - <https://orcid.org/0000-0003-4940-8114>

⁴ Docente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0001-5964-946X>

⁵ Docente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0002-6919-4160>

⁶ Docente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0003-4115-9029>

⁷ Docente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0002-4985-2779>

Autor Correspondente:

Biatriz Araújo Cardoso Dias – biatriz.cardoso@uepa.br

Endereço: Universidade do Estado do Pará (UEPA) – Centro de Ciências

Biológicos e da Saúde (CCBS) - Tv. Perebebuí, 2623 - Marco, Belém - PA, CEP: 66087-662

Resumo

Introdução e Objetivo: O desempenho motor infantil constitui um processo contínuo e dinâmico, caracterizado pela aquisição progressiva de habilidades motoras fundamentais e influenciado por fatores biológicos, ambientais e sociais. A avaliação sistemática durante a fase pré-escolar é fundamental para a identificação precoce de possíveis alterações no desempenho motor. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho motor de crianças pré-escolares. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, descritivo, de abordagem quantitativa e delineamento transversal, realizado com 26 crianças, com idades entre 3 e 4 anos, matriculadas em uma escola municipal de Belém, Pará, Brasil. Foram coletadas informações sociodemográficas e clínicas por meio de ficha de caracterização elaborada pelos pesquisadores. O desempenho motor foi avaliado por meio da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto, considerando-se a Idade Motora Geral (IMG), o Quociente Motor Geral (QMG) e a classificação do desempenho motor. **Resultados e Discussão:** A idade cronológica média foi de $45,61 \pm 2,65$ meses, enquanto a Idade Motora Geral apresentou média de $39,69 \pm 5,32$ meses. O Quociente Motor Geral apresentou média de $86,98 \pm 9,92$, correspondente à classificação de desempenho motor normal baixo. Quanto à classificação geral, [conferir percentuais] das crianças apresentaram desempenho normal, [conferir] inferior e [conferir] muito inferior. Os achados evidenciam variabilidade no desempenho motor durante a fase pré-escolar, mesmo entre crianças sem histórico de comorbidades, reforçando a importância da avaliação sistemática do desenvolvimento motor e da adoção de estratégias de estimulação motora no ambiente escolar.

Descritores: Desenvolvimento infantil; Pré-escolar; Desenvolvimento motor; Avaliação motora.

Abstract

Introduction and Objective: Child motor performance is a continuous and dynamic process characterized by the progressive acquisition of fundamental motor skills and influenced by biological, environmental, and social factors. Systematic assessment during the preschool period is essential for the early identification of possible alterations in motor performance. This study aimed to assess the motor performance of preschool children. **Methods:** This was an observational, descriptive, quantitative, cross-sectional study conducted with 26 children aged 3 to 4 years enrolled in a municipal school in Belém, Pará, Brazil. Sociodemographic and clinical information was collected using a characterization form developed by the researchers. Motor performance was assessed using the Rosa Neto Motor Development Scale, considering the General Motor Age (GMA), General Motor

Quotient (GMQ), and motor performance classification. **Results and Discussion:** The mean chronological age was 45.61 ± 2.65 months, while the mean General Motor Age was 39.69 ± 5.32 months. The mean General Motor Quotient was 86.98 ± 9.92 , corresponding to the classification of low-normal motor performance. Regarding the overall classification, [percentages to be confirmed] of the children presented normal motor performance, [to be confirmed] below expected performance, and [to be confirmed] far below expected performance. The findings demonstrate variability in motor performance during the preschool period, even among children without a history of comorbidities, reinforcing the importance of systematic assessment of motor development and the implementation of motor stimulation strategies in the school environment.

Keywords: Motor development; Preschool child; Postural balance.

Introdução

O desenvolvimento humano é um processo contínuo e dinâmico que envolve mudanças sequenciais e complexas, nas quais as habilidades motoras são progressivamente adquiridas, evoluindo de padrões motores simples para movimentos mais organizados, eficientes e refinados. A infância representa um período crítico para o desenvolvimento motor, caracterizado por elevada plasticidade neuromotora e maior suscetibilidade às influências biológicas, ambientais e sociais (Delgado et al., 2020).

O desenvolvimento motor infantil resulta da interação entre maturação neurológica, crescimento físico, experiências motoras e oportunidades oferecidas pelo ambiente. A aquisição de habilidades motoras fundamentais desempenha papel importante na participação da criança em atividades cotidianas, escolares e recreativas, além de contribuir para aspectos físicos, cognitivos e sociais ao longo do crescimento (Vallence et al., 2019; Santos & Brum, 2020).

Durante o período pré-escolar, ocorre intensa aquisição e aprimoramento das habilidades motoras, tornando essa fase particularmente relevante para a vigilância do desenvolvimento infantil. O ambiente escolar assume papel estratégico nesse processo ao proporcionar experiências corporais estruturadas e não estruturadas, favorecendo a exploração do movimento e a ampliação do repertório motor das crianças. Entretanto, a qualidade e a frequência dessas experiências podem ser influenciadas por diferentes fatores contextuais, incluindo condições socioeconômicas, disponibilidade de espaços adequados e oportunidades de participação em atividades físicas (Santos & Brum, 2020).

Nas últimas décadas, observa-se redução das oportunidades de movimento e aumento do comportamento sedentário entre crianças, além da influência de desigualdades sociais sobre as condições de desenvolvimento. Crianças inseridas em contextos socioeconômicos menos favoráveis podem apresentar menor acesso a ambientes estimuladores, atividades recreativas e experiências motoras diversificadas, fatores que podem estar relacionados ao desempenho motor durante a infância (Delgado et al., 2020).

Embora alterações importantes no desempenho motor sejam frequentemente investigadas em crianças com condições clínicas específicas, como prematuridade, alterações neurológicas ou transtornos do desenvolvimento, crianças consideradas de desenvolvimento típico também podem apresentar variações no desempenho motor que nem sempre são identificadas no cotidiano familiar ou escolar. Dessa forma, a utilização de instrumentos padronizados de avaliação torna-se fundamental para o rastreamento precoce e a caracterização do perfil motor infantil, possibilitando a identificação de crianças que possam se beneficiar de estratégias de estimulação e acompanhamento multiprofissional (Rosa Neto, 2015; Csirkés et al., 2019).

Apesar da relevância do desempenho motor durante a primeira infância, ainda existem lacunas relacionadas à caracterização do desempenho motor de crianças pré-escolares inseridas em diferentes contextos educacionais e sociais, especialmente em instituições públicas localizadas em regiões marcadas por desigualdades socioeconômicas. A compreensão dessas características pode contribuir para o planejamento de ações preventivas e estratégias de promoção da saúde infantil no ambiente escolar.

Nesse contexto, a avaliação do desempenho motor por meio de instrumentos específicos, como a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto, possibilita uma análise sistematizada de diferentes componentes motores e fornece informações relevantes para os profissionais envolvidos no cuidado e acompanhamento infantil.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho motor de crianças pré-escolares por meio da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto.

Método

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa observacional, transversal, de abordagem quantitativa, com o objetivo de avaliar o desempenho motor de crianças em idade pré-escolar. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (Parecer nº 7.671.090). Todos os responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e as crianças foram convidadas a participar mediante assentimento verbal, utilizando-se linguagem adequada à faixa etária.

O estudo foi realizado na Escola Municipal de Educação Infantil Canto do Uirapuru, localizada no município de Belém, Pará, Brasil. A coleta de dados ocorreu durante o ano de 2025, utilizando-se amostragem não probabilística por conveniência.

A população elegível foi composta por 35 crianças regularmente matriculadas no Maternal II da instituição de ensino. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 26 crianças foram incluídas na amostra final, correspondendo a 74,3% da população inicialmente avaliada. As 9 crianças não incluídas (25,7%) foram excluídas em decorrência da não autorização dos pais e/ou responsáveis para participação no estudo e da identificação de alterações no desempenho motor durante a triagem inicial.

Foram incluídas crianças de ambos os sexos, com idades entre 3 e 4 anos, sem diagnóstico prévio de alterações neurológicas ou ortopédicas e capazes de compreender comandos verbais simples necessários à execução dos testes motores. Foram excluídas as crianças que apresentaram dificuldade de compreensão das instruções necessárias à realização dos procedimentos avaliativos.

As avaliações foram realizadas individualmente, em ambiente escolar previamente organizado e com condições adequadas para a execução dos testes motores. As crianças utilizaram roupas apropriadas, que permitissem liberdade de movimento, e foram acompanhadas durante todos os procedimentos avaliativos, respeitando-se o tempo individual de execução e assegurando-se condições adequadas de segurança e conforto.

Inicialmente, foi aplicada aos responsáveis uma ficha de caracterização infantil elaborada pelos pesquisadores, contendo informações sociodemográficas,

histórico de saúde, desenvolvimento infantil, hábitos e rotina, além de aspectos clínicos e funcionais.

Para a avaliação do desempenho motor, foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), proposta por Rosa Neto (2015). Trata-se de um instrumento destinado à avaliação do desenvolvimento motor de crianças com idade entre 2 e 11 anos, composto por tarefas motoras organizadas de forma progressiva e distribuídas em diferentes áreas do desenvolvimento. A EDM possibilita a avaliação de componentes específicos do desempenho motor, incluindo motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade.

A aplicação da EDM ocorre de maneira individual e segue uma sequência de tarefas correspondente à faixa etária da criança, permitindo identificar o nível de desenvolvimento motor apresentado em cada área avaliada. Para cada componente, as tarefas são organizadas em ordem crescente de complexidade, sendo determinada a idade motora correspondente ao desempenho apresentado pela criança. A partir dos resultados obtidos nas diferentes áreas, é possível calcular a Idade Motora Geral (IMG), que representa uma estimativa do nível de desenvolvimento motor global, e o Quociente Motor Geral (QMG), obtido pela relação entre a idade motora geral e a idade cronológica da criança, permitindo classificar o desempenho motor global conforme os parâmetros estabelecidos pelo protocolo do instrumento.

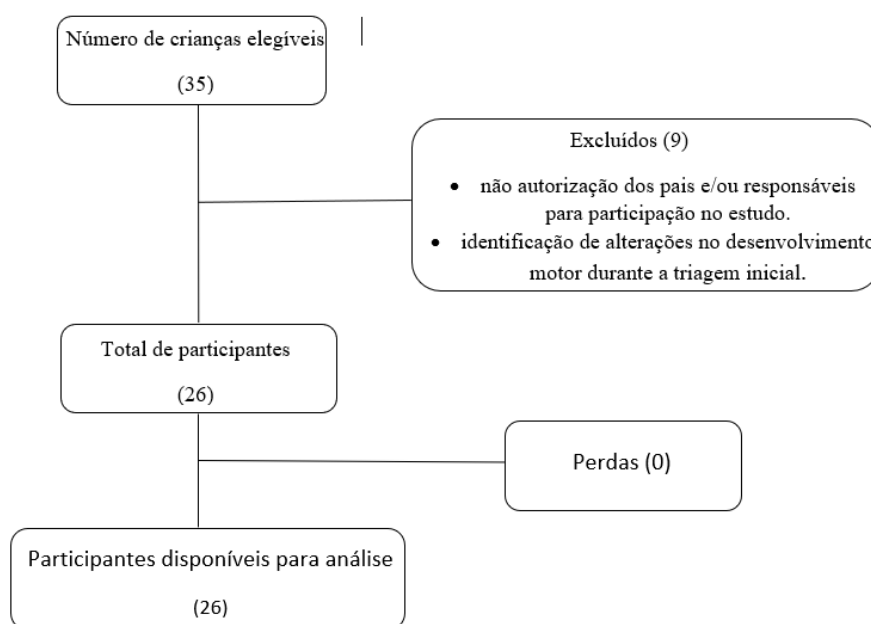
No presente estudo, foram aplicadas as provas correspondentes à faixa etária de 3 a 4 anos, considerando-se a idade cronológica de cada criança no momento da avaliação. O desempenho motor global foi analisado por meio da Idade Motora Geral (IMG) e do Quociente Motor Geral (QMG), conforme os critérios estabelecidos no protocolo da EDM.

Os dados foram organizados no software Microsoft Excel 2010 e posteriormente analisados no software BioEstat 5.3. Inicialmente, foi realizada análise estatística descritiva, com apresentação das variáveis categóricas em frequências absolutas e relativas e das variáveis quantitativas por meio de medidas de tendência central e dispersão. Foi adotado nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Resultados

A amostra foi composta por 26 crianças, com idade média de $45,61 \pm 2,65$ meses. Em relação aos parâmetros antropométricos, observou-se peso ao nascer médio de $3,25 \pm 0,55$ kg, peso atual de $18,03 \pm 4,22$ kg, altura de $102,18 \pm 18$ cm e índice de massa corporal (IMC) de $17,06 \pm 2,66$ kg/m².

Figura 1 - Fluxograma da seleção de participantes da pesquisa



Na caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes (Tabela 1), observou-se distribuição equivalente quanto ao sexo, com 13 crianças do sexo masculino (50%) e 13 do sexo feminino (50%). Quanto à renda familiar, houve predominância de famílias com renda inferior a um salário mínimo (54%), seguida da faixa entre um e três salários mínimos (27%).

Em relação às características perinatais, o parto cesáreo foi predominante (54%), seguido do parto normal (23%) e prematuro (8%). Quanto ao histórico clínico, nenhum participante apresentou relato de doenças prévias (100%).

No que se refere aos aspectos funcionais, 5 crianças (19%) apresentaram dificuldade de fala, enquanto 17 (65%) não apresentaram essa condição. Quanto à dificuldade motora, 2 participantes (8%) relataram presença, enquanto 20 (77%) negaram dificuldades. Em relação ao acompanhamento com especialistas, 4 crianças (15%) realizavam seguimento especializado. Sobre a prática de atividade

física, 8 participantes (31%) relataram realizar atividades físicas, enquanto 14 (54%) não praticavam.

Quanto à avaliação postural, 19 crianças (73%) apresentaram postura classificada como adequada, enquanto 2 (8%) apresentaram alterações posturais, incluindo joelho valgo, rotação externa de quadril, pé plano e pronação de tornozelo.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes do estudo.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	13	50
Feminino	13	50
Renda familiar		
< 1 Salário mínimo	14	54
1 a 3 Salários mínimos	7	27
> 3 Salários mínimos	1	4
Não informado	4	15
Parto		
Normal	6	23
Cesáreo	14	54
Prematuro	2	8
Não informado	4	15
Doenças prévias		
Sim	0	0
Não	26	100
Dificuldade de fala		
Sim	5	19
Não	17	65
Não informado	4	15
Dificuldade motora		
Sim	2	8
Não	20	77
Não informado	4	15
Acompanhamento com especialista		
Sim	4	15
Não	18	69
Não informado	4	15
Atividade Física		
Sim	8	31
Não	14	54
Não informado	4	15

Postura		
Adequada	19	73
Alterada	2	8
Sem informação	5	19

A Tabela 2 apresenta os parâmetros do perfil psicomotor dos participantes, avaliados por meio da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto. A Idade Motora Geral (IMG) apresentou média de $39,69 \pm 5,32$ meses, inferior à idade cronológica média da amostra, que foi de $45,61 \pm 2,65$ meses.

Entre os componentes avaliados, as médias de Idade Motora variaram de 33,69 a 45,23 meses. Os maiores valores foram observados em IM5 ($45,23 \pm 7,04$ meses), seguido por IM1 e IM2 ($43,84 \pm 7,54$ meses), enquanto os menores valores foram observados em IM3 ($33,69 \pm 8,32$ meses) e IM4 ($33,69 \pm 5,89$ meses).

Em relação aos Quocientes Motores, os valores médios variaram de 73,55 a 99,44. Os maiores valores foram observados em QM5 ($99,44 \pm 16,01$), QM1 ($96,05 \pm 14,87$) e QM2 ($95,79 \pm 14,26$), enquanto os menores valores foram observados em QM3 ($73,55 \pm 16,11$) e QM4 ($73,87 \pm 12,24$). O Quociente Motor Geral (QMG) apresentou média de $86,98 \pm 9,92$, correspondente à classificação de desempenho motor normal baixo, conforme os critérios normativos da EDM.

Tabela 2 - Parâmetros de perfil psicomotor de pré-escolares.

Variáveis	média $\pm$ DP
IM1	43,84 $\pm$ 7,54
IM2	43,84 $\pm$ 7,54
IM3	33,69 $\pm$ 8,32
IM4	33,69 $\pm$ 5,89
IM5	45,23 $\pm$ 7,04
IM6	37,84 $\pm$ 8,09
IMG	39,69$\pm$5,32
QM1 (%)	96,05 $\pm$ 14,87
QM2 (%)	95,79 $\pm$ 14,26
QM3 (%)	73,55 $\pm$ 16,11
QM4 (%)	73,87 $\pm$ 12,24
QM5 (%)	99,44 $\pm$ 16,01
QM6 (%)	82,98 $\pm$ 16,96
QMG (%)	86,98$\pm$9,92

IM: Idade Motora; QM: Quociente Motor; IMG: Idade Motora Geral; QMG: Quociente Motor Geral;

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

A distribuição das classificações do perfil psicomotor segundo a Escala de Desenvolvimento Motor está apresentada na Tabela 3.

Observou-se predominância da classificação normal em 16 crianças (62%), seguida das classificações inferior em 9 participantes (35%) e muito inferior em 1 participante (4%). Não foram identificadas crianças classificadas como superior.

Tabela 3 - Distribuição das classificações do perfil psicomotor segundo a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto.

Variáveis	N (%)
Muito inferior	1 (4%)
Inferior	9 (35%)
Normal	16 (62%)
Superior	-

(-) Dados numéricos igual a zero.

Discussão

Os achados do presente estudo demonstraram que, embora a maioria das crianças avaliadas tenha apresentado classificação compatível com o desenvolvimento motor esperado, uma parcela apresentou desempenho inferior, evidenciado pela idade motora geral inferior à idade cronológica média e pela classificação do quociente motor geral na faixa de normalidade baixa. Embora 62% das crianças tenham apresentado classificação normal, 35% foram classificadas como inferiores e 4% como muito inferiores. Esses resultados evidenciam a variabilidade do desempenho motor durante a fase pré-escolar, período caracterizado pela intensa aquisição e pelo refinamento de habilidades motoras fundamentais, influenciado por fatores biológicos, ambientais e socioculturais (Csirkés et al., 2019; Wang & Zhou, 2024).

A heterogeneidade observada reforça que o desempenho motor infantil resulta da interação dinâmica entre características individuais e as oportunidades proporcionadas pelo ambiente. Nesse contexto, a predominância de crianças pertencentes a famílias com menor renda na presente amostra representa um importante aspecto contextual a ser considerado, uma vez que condições socioeconômicas desfavoráveis podem estar associadas à menor disponibilidade de

espaços seguros para brincar, à menor diversidade de estímulos motores e a restrições nas oportunidades de participação em atividades que favoreçam a aquisição de habilidades motoras fundamentais (Delgado et al., 2020). Assim, embora a condição socioeconômica não possa ser estabelecida como determinante dos resultados encontrados, constitui um elemento relevante para a interpretação do desempenho motor observado.

Além dos aspectos socioeconômicos, a reduzida participação em atividades físicas observada entre os participantes constitui outro fator relevante para a interpretação dos resultados. Na presente amostra, 54% das crianças não participavam de atividades físicas, enquanto 31% relataram participação. Evidências demonstram que o envolvimento em experiências motoras diversificadas está associado ao aprimoramento de habilidades como equilíbrio, coordenação e controle postural, enquanto baixos níveis de atividade física podem representar menor oportunidade de exploração corporal e aprendizagem motora durante a infância. Adicionalmente, intervenções baseadas em exercícios de equilíbrio têm demonstrado efeitos positivos sobre o desempenho do controle postural em crianças saudáveis, reforçando a importância da oferta de experiências motoras sistematizadas desde a fase pré-escolar (Vallence et al., 2019; Muehlbauer; Waldermann, 2022; Şendil et al., 2024).

Embora a maioria das crianças avaliadas não apresentasse histórico de doenças prévias ou alterações clínicas relatadas pelos responsáveis, foram identificadas classificações inferiores por meio de um instrumento padronizado de avaliação motora. Considerando que 39% da amostra apresentou classificação inferior ou muito inferior, esse achado reforça a importância da avaliação sistematizada do desenvolvimento motor, uma vez que alterações no desempenho podem apresentar manifestações discretas no cotidiano e nem sempre ser reconhecidas por familiares ou profissionais da educação. Dessa forma, instrumentos estruturados, como a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto, apresentam relevância para o rastreamento precoce e para a identificação de crianças que podem se beneficiar de estratégias de estimulação motora direcionadas (Rosa Neto, 2015; Chen et al., 2024).

Os achados também devem ser interpretados considerando o contexto socioeconômico e territorial das crianças participantes deste estudo, inseridas em um contexto amazônico. No Brasil, mais de 28 milhões de famílias vivem em situação de pobreza e baixa renda, sendo aproximadamente 5,2 milhões na Amazônia Legal (Brasil, 2024). Nesse cenário, as desigualdades socioeconômicas, educacionais e de acesso à saúde e às políticas públicas que atravessam a infância amazônica podem repercutir nas oportunidades de desenvolvimento infantil (FMCSV, 2024). Assim, compreender o desenvolvimento motor dessas crianças requer considerar não apenas aspectos individuais, mas também as características ambientais e sociais do território amazônico em que estão inseridas. Entretanto, esses aspectos não foram diretamente investigados no presente estudo e, portanto, devem ser compreendidos como elementos contextuais para a interpretação dos achados.

Dessa forma, os achados reforçam a importância da vigilância do desenvolvimento motor durante a infância, especialmente em ambientes escolares, nos quais estratégias de rastreio podem favorecer a identificação precoce de alterações e a implementação de intervenções fisioterapêuticas e multiprofissionais. Nesse sentido, intervenções estruturadas no contexto escolar podem contribuir para ampliar as oportunidades de experiências motoras, especialmente entre crianças que podem apresentar menor acesso a atividades físicas e estímulos motores fora do ambiente educacional.

Conclusão

Os resultados do presente estudo demonstraram que, embora a maioria das crianças apresentasse desempenho motor dentro dos parâmetros esperados para a idade, uma parcela apresentou desempenho inferior ao esperado para a idade cronológica, evidenciando variabilidade no perfil motor durante a fase pré-escolar. Esses achados reforçam a importância do acompanhamento sistemático do desenvolvimento motor, inclusive entre crianças sem histórico de comorbidades ou manifestações clínicas aparentes.

Considerando que as crianças avaliadas estão inseridas em um contexto amazônico, a escola configura-se como um espaço estratégico para o

acompanhamento do desenvolvimento infantil, possibilitando a realização de ações de triagem, identificação precoce de possíveis alterações e promoção de experiências motoras adequadas às necessidades dessa população.

Dessa forma, o presente estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre o desempenho motor de crianças pré-escolares inseridas no contexto amazônico, podendo subsidiar ações multiprofissionais no ambiente escolar voltadas à identificação precoce de possíveis alterações no desenvolvimento motor, à ampliação das oportunidades de movimento e à promoção do desenvolvimento e da saúde infantil.

Implicações para a prática da Fisioterapia

Os achados deste estudo reforçam a importância da atuação fisioterapêutica no acompanhamento do desenvolvimento motor durante a fase pré-escolar, especialmente no contexto educacional. A avaliação sistemática por meio de instrumentos padronizados, como a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto, pode auxiliar na identificação de crianças que apresentam desempenho motor inferior ao esperado para a idade, inclusive na ausência de histórico de condições clínicas aparentes.

A inserção do fisioterapeuta em ações de promoção da saúde no contexto escolar pode contribuir para o acompanhamento do desenvolvimento motor, a orientação de professores e familiares e o planejamento de estratégias de estimulação motora compatíveis com as necessidades identificadas. Essas ações podem favorecer a ampliação das oportunidades de movimento, a participação das crianças em atividades motoras e a adoção de medidas preventivas relacionadas ao desenvolvimento funcional.

Além disso, os resultados reforçam a relevância da atuação multiprofissional no acompanhamento do desenvolvimento infantil, considerando a complexidade e a multidimensionalidade desse processo. Nesse contexto, a fisioterapia pode desempenhar papel estratégico na avaliação e identificação precoce de possíveis alterações no desempenho motor, bem como no planejamento de estratégias de intervenção individualizadas e contextualizadas, em articulação

com a equipe escolar, familiares e demais profissionais envolvidos no cuidado à criança.

Referências

Chen, D., Zhao, G. Fu, J, Shun, S., Su, L., He, Z. (2024). Effects of structured and unstructured interventions on fundamental motor skills in preschool children: a meta-analysis. *Frontiers in Public Health*. 12, 1345566. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1345566.

Csirkés, Z., Bretz, K., Foldi, R. F., Hamar, P. (2019). Effects of instability training devices on dynamic balance in preschoolers born with biological risk factors. *Early Child Development and Care*. 189(13), 2113–2125. DOI: 10.1080/03004430.2018.1439939.

Delgado, D. A., Michelon, R. C., Gerzson, L. R., Almeida, C. S., Alexandre, M. G. (2020). Evaluation of child motor development and its association with social vulnerability. *Fisioterapia e Pesquisa*. 27(1), 48–56. DOI: 10.1590/1809-2950/18047027012020.

Li, R., Liu, M., Zhu, J., Li, R., Zhao, H., Zhang, L. (2022). Age and gender differences in static and dynamic balance of Chinese preschool children. *Frontiers in Physiology*. 13, 1013171. DOI: 10.3389/fphys.2022.1013171.

Muehlbauer, T., Waldermann, F. (2022). Effects of balance exercises during daily tooth brushing on balance performance in healthy children. *Gait & Posture*. 92, 449–454. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2021.12.020.

Rosa Neto, F. (2015). *Manual de avaliação motora: intervenção na educação infantil, ensino fundamental e educação especial*. 3. ed. rev. Florianópolis: DIOESC.

Santos, D., Brum, F. (2020). Nível de desempenho motor em escolares brasileiros: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*. 6(7), 44693-44711. DOI: 10.34117/bjdv6n7-187.

Sendil, A. M., Canli, U. Sheeha, B. B., Alkhamees, N. H., Batrakoulis, A., Al-Mhanna, S. B. (2024). The effects of structured coordinative exercise protocol on physical fitness, motor competence and inhibitory control in preschool children. *Scientific Reports*. 14(1), 28462. DOI: 10.1038/s41598-024-79811-3.

Vallence, A. M., Hebert, J., Jespersen, E., Klakk, H., Rexen, C., Wedderkopp, N. (2019). Childhood motor performance is increased by participation in organized sport: the CHAMPS Study-DK. *Scientific Reports*. 9(1), 1–8. DOI: 10.1038/s41598-019-54879-4.

Wang, X.; Zhou, Bo. (2024). Motor development-focused exercise training enhances gross motor skills more effectively than ordinary physical activity in healthy preschool children: an updated meta-analysis. *Frontiers in Public Health*. 12, 1414152. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1414152.

Yanovich, Einat; Bar-Shalom, S. (2022). Static and dynamic balance indices among kindergarten children: a short-term intervention program during COVID-19 lockdowns. *Children*, 9(7):939. DOI: 10.3390/children9070939.

BRASIL. Secretaria Nacional de Renda e Cidadania -SENARC. CECAD 2.0. Brasília, fev. 2024b. Disponível em: <https://cecad.cidadania.gov.br/painel03>.

FMCSV. Fundação Maria Cecília Souto Vidigal. [obra online] Disponível em: <https://primeirainfanciaprimeiro.fmcsv.org.br> 21/março/2024.

3. CAPÍTULO 2 - ARTIGO 2

EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA ESTRUTURADA SOBRE O EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS PRÉ- ESCOLARES COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO: UM ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL

EFFECTS OF A STRUCTURED PHYSICAL ACTIVITY PROGRAM ON BALANCE IN TYPICALLY DEVELOPING PRESCHOOL CHILDREN: A QUASI-EXPERIMENTAL STUDY

Daniela Lima Silva¹; George Alberto da Silva Dias²; Denise da Silva Pinto³;
Rodrigo Santiago Barbosa Rocha⁴; Larissa Salgado de Oliveira Rocha⁵; Elson
Ferreira Costa⁶; Biatriz Araújo Cardoso Dias⁷

¹ Discente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0001-6441-0461>

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Pesquisa e Cirurgia Experimental da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0002-9807-6518>

³ Docente do Programa de Pós-Graduação Saúde Coletiva na Amazônia da Universidade Federal do Pará - <https://orcid.org/0000-0003-4940-8114>

⁴ Docente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0001-5964-946X>

⁵ Docente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0002-6919-4160>

⁶ Docente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0003-4115-9029>

⁷ Docente do Programa de Pós-Graduação em Reabilitação e Desempenho Funcional da Universidade do Estado do Pará (UEPA) - <https://orcid.org/0000-0002-4985-2779>

Autor Correspondente:

Biatriz Araújo Cardoso Dias – biatriz.cardoso@uepa.br

Endereço: Universidade do Estado do Pará (UEPA) – Centro de Ciências

Biológicos e da Saúde (CCBS) - Tv. Perebebuí, 2623 - Marco, Belém - PA, CEP: 66087-662

Resumo

Introdução e Objetivo: O equilíbrio é uma habilidade fundamental para o desenvolvimento motor infantil, especialmente na fase pré-escolar. Este estudo teve como objetivo analisar as mudanças no desempenho motor e no equilíbrio de crianças pré-escolares com desenvolvimento típico após a participação em um programa estruturado de atividade física. **Métodos:** Estudo quase-experimental, de abordagem quantitativa, realizado em uma Escola Municipal de Educação Infantil em Belém, Pará, com 26 crianças de 3 a 4 anos. A intervenção foi realizada duas vezes por semana, durante seis semanas, com sessões de 45 minutos, totalizando 12 encontros, e envolveu atividades de fortalecimento, coordenação motora, propriocepção, controle postural, mobilidade funcional e equilíbrio. As avaliações pré e pós-intervenção foram realizadas por meio da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto (EDM) e da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP). Foi aplicado o teste t pareado, com nível de significância de 5%, e calculado o d de Cohen para medidas repetidas. **Resultados e Discussão:** Foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas seis dimensões da Idade Motora, na Idade Motora Geral, nos QM1, QM2 e QM3, no Quociente Motor Geral e no desempenho no equilíbrio. A Idade Motora do Equilíbrio aumentou de $33,69 \pm 8,32$ para $43,84 \pm 6,73$ meses ($p < 0,0001$; $d = 1,83$), enquanto o Quociente Motor do Equilíbrio aumentou de $73,55 \pm 16,11\%$ para $92,05 \pm 11,73\%$ ($p < 0,0001$; $d = 1,52$). Na EEP, a média aumentou de $39,88 \pm 6,70$ para $46,00 \pm 6,32$ pontos ($p < 0,0001$; $d = 1,18$). Não foram observadas diferenças significativas nos QM4, QM5 e QM6. Os achados sugerem associação entre a participação no programa e mudanças favoráveis no desempenho motor e no equilíbrio, embora a ausência de grupo controle limite a atribuição exclusiva dessas mudanças à intervenção. **Conclusão:** O programa estruturado de atividade física esteve associado a mudanças favoráveis no desempenho motor e no equilíbrio de crianças pré-escolares. Estudos com amostras maiores, grupo controle e acompanhamento longitudinal são necessários para ampliar a compreensão desses resultados.

Descritores: Equilíbrio postural; Desenvolvimento motor; Crianças pré-escolares; Atividade física.

Abstract

Introduction and Objective: Balance is a fundamental skill for motor development in children, particularly during the preschool period. This study aimed to analyze changes in motor performance and balance among preschool children with typical development following participation in a structured physical activity program. **Methods:** This was a quasi-experimental study with a quantitative approach, conducted at a Municipal Early Childhood Education School in Belém, Pará, Brazil, involving 26 children aged 3 to 4 years. The intervention was conducted twice a week for six weeks, with 45-minute sessions, totaling 12 sessions, and included activities targeting muscle strengthening, motor coordination, proprioception, postural control, functional mobility, and balance. Pre- and post-intervention assessments were performed using the Rosa Neto Motor Development Scale (EDM) and the Pediatric Balance Scale (PBS). The paired t-test was applied with a 5% significance level, and Cohen's d was calculated for repeated measures. **Results and Discussion:** Statistically significant differences were observed in all six dimensions of Motor Age, General Motor Age, QM1, QM2, and QM3, General Motor Quotient, and balance performance. Balance Motor Age increased from 33.69 ± 8.32 to 43.84 ± 6.73 months ($p < 0.0001$; $d = 1.83$), while the Balance Motor Quotient increased from $73.55 \pm 16.11\%$ to $92.05 \pm 11.73\%$ ($p < 0.0001$; $d = 1.52$). On the Pediatric Balance Scale, the mean score increased from 39.88 ± 6.70 to 46.00 ± 6.32 points ($p < 0.0001$; $d = 1.18$). No statistically significant differences were observed in QM4, QM5, or QM6. The findings suggest an association between participation in the program and favorable changes in motor performance and balance, although the absence of a control group limits the attribution of these changes exclusively to the intervention. **Conclusion:** The structured physical activity program was associated with favorable changes in motor performance and balance among preschool children. Studies with larger samples, control groups, and longitudinal follow-up are needed to further understand these findings.

Descriptors: Postural Balance; Motor Development; Preschool Children; Physical Activity.

Introdução

O equilíbrio pode ser compreendido como a capacidade de manter o centro de massa corporal dentro dos limites da base de suporte, sendo uma habilidade fundamental para o desempenho motor infantil. Essa capacidade pode ser classificada em equilíbrio estático e dinâmico. O equilíbrio estático refere-se à manutenção da estabilidade corporal durante a permanência em uma determinada postura, enquanto o equilíbrio dinâmico envolve a capacidade de controlar o corpo durante a execução de movimentos, mantendo a estabilidade postural diante das alterações da base de suporte (Almuwais et al., 2021). Ambos os componentes são essenciais durante a fase pré-escolar, período caracterizado por intensas

modificações físicas, neurológicas e cognitivas, no qual ocorre importante aprimoramento das habilidades motoras fundamentais (Csirkés et al., 2019).

Durante essa fase do desenvolvimento, as crianças ampliam progressivamente suas capacidades motoras, aprimorando componentes como coordenação, controle postural, orientação espacial e estabilidade corporal. O equilíbrio apresenta relação direta com a aquisição e o refinamento de habilidades motoras fundamentais, como correr, saltar, mudar de direção e interagir com diferentes ambientes. Dessa forma, o desenvolvimento adequado dessa capacidade favorece maior autonomia funcional, participação em atividades recreativas e escolares, além de contribuir para a construção de padrões motores mais complexos ao longo da infância (Csirkés et al., 2019).

Quando o controle postural e a estabilidade corporal apresentam limitações, podem ocorrer prejuízos na aquisição de habilidades motoras fundamentais, comprometendo não apenas aspectos físicos, mas também a participação social e a interação da criança com o ambiente. As habilidades motoras desenvolvidas durante a infância constituem a base para a participação em atividades físicas, esportivas e recreativas, influenciando diretamente a adoção de um estilo de vida ativo e saudável. Nesse contexto, tanto o equilíbrio estático quanto o dinâmico representam componentes essenciais para o desempenho motor global da criança e para a aquisição de competências funcionais ao longo da infância (Latorre Roman et al., 2017).

Nas últimas décadas, a redução dos níveis de atividade física infantil e o aumento do comportamento sedentário, associados principalmente ao maior tempo de exposição às tecnologias digitais, têm despertado preocupação entre pesquisadores e profissionais da saúde. Esse cenário reforça a necessidade de estratégias capazes de estimular o desempenho motor de forma estruturada, segura e adequada às características da infância. Nesse contexto, programas de exercícios organizados têm demonstrado potencial para aprimorar a aptidão física, incluindo o equilíbrio, contribuindo para o desempenho em atividades escolares, recreativas e funcionais (Csirkés et al., 2019; Latorre Roman et al., 2017; Almuwais et al., 2021; Obuz; Topcu, 2022).

Apesar da importância da prática corporal durante a infância, observa-se que muitas crianças apresentam níveis insuficientes de atividade física e permanecem expostas a períodos prolongados de comportamento sedentário. Esse padrão pode interferir negativamente no desempenho motor, especialmente em habilidades fundamentais como equilíbrio, coordenação e controle postural, que são determinantes para a realização de tarefas motoras mais complexas. Dessa forma, torna-se relevante a investigação de estratégias estruturadas de estimulação motora que possam ser aplicadas precocemente, favorecendo o desenvolvimento do equilíbrio e a construção de hábitos relacionados a um estilo de vida fisicamente ativo desde os primeiros anos de vida (Brasil, 2021).

A literatura recente tem enfatizado principalmente intervenções estruturadas voltadas às habilidades motoras fundamentais, ao equilíbrio e à coordenação em crianças pré-escolares, com resultados geralmente favoráveis à prática sistematizada de atividades motoras. Entretanto, observa-se heterogeneidade quanto às características das amostras, faixas etárias, instrumentos de avaliação e contextos socioculturais. Enquanto alguns estudos concentram-se em componentes específicos, como equilíbrio estático ou dinâmico, outros investigam habilidades motoras fundamentais ou aptidão física (Csirkés et al., 2019; Kizilkaya & Tüzün, 2024; Obuz; Topcu, 2022; Latorre Roman et al., 2017; Muehlbauer et al., 2024).

Nesse cenário, o presente estudo busca contribuir para essa discussão ao avaliar conjuntamente o desenvolvimento motor e o equilíbrio de crianças pré-escolares de 3 a 4 anos, com desenvolvimento típico, inseridas no contexto da educação pública e da realidade amazônica brasileira, ampliando o conhecimento sobre essa população e contexto de investigação.

Método

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa quase-experimental, de abordagem quantitativa, destinada a avaliar mudanças no desempenho motor e no equilíbrio de crianças em idade pré-escolar após a participação em uma intervenção estruturada de atividade física.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará, sob Parecer nº 7.671.090. A participação das crianças foi

autorizada mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis legais. Além disso, foi obtido o assentimento das crianças por meio de uma abordagem lúdica e adequada à etapa de desenvolvimento, utilizando linguagem acessível, recursos visuais e comunicação dialogada. Foi assegurado o direito de recusa em qualquer etapa da pesquisa.

O estudo foi desenvolvido na Escola Municipal de Educação Infantil Canto do Uirapuru, localizada em Belém, Pará, e a coleta de dados ocorreu entre agosto e outubro de 2025, utilizando amostragem não probabilística por conveniência.

A amostra foi composta por crianças regularmente matriculadas no Maternal II da instituição, com idade entre 3 e 4 anos, de ambos os sexos e com desenvolvimento típico. Foram incluídas crianças com capacidade de compreensão de comandos verbais simples e participação regular nas atividades propostas. Foram excluídas aquelas com diagnóstico de alterações ortopédicas e/ou neurológicas que pudessem interferir no desempenho motor, dificuldade de compreensão dos comandos necessários para realização dos testes ou ausência superior a duas sessões consecutivas durante o protocolo de intervenção.

As avaliações foram realizadas em ambiente escolar previamente organizado para execução dos procedimentos, sendo orientado o uso de vestimentas adequadas. As crianças foram avaliadas individualmente, com acompanhamento de um responsável escolar, respeitando o ritmo de cada participante e garantindo condições adequadas de segurança e conforto durante todas as etapas do estudo.

A avaliação foi realizada em dois momentos distintos, pré e pós-intervenção, permitindo a análise das mudanças observadas nos parâmetros de desempenho motor e equilíbrio ao longo do período de intervenção. A intervenção foi conduzida por uma fisioterapeuta, com o objetivo de garantir padronização na aplicação e fidelidade ao protocolo proposto.

Para avaliação do desempenho motor, foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto (EDM), instrumento que permite analisar diferentes domínios motores, incluindo motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, organização temporal e lateralidade. Neste estudo, foram analisados os indicadores de Idade Motora (IM), Idade Motora Geral (IMG), Quocientes Motores (QM) e Quociente Motor Geral

(QMG), considerando os diferentes domínios avaliados pela escala (Rosa Neto, 2015).

Adicionalmente, foi utilizada a Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP), instrumento destinado à avaliação do equilíbrio funcional estático e dinâmico por meio de tarefas representativas das atividades de vida diária, como sentar e levantar, alcançar objetos no solo e manter-se em apoio unipodal. Foi utilizada a versão adaptada para o português brasileiro, validada por Ries et al. (2012), com suporte metodológico descrito por Leite et al. (2018).

O programa de intervenção consistiu em atividades físicas estruturadas realizadas duas vezes por semana, com duração de 45 minutos por sessão, durante seis semanas, totalizando 12 encontros.

As atividades foram realizadas em pequenos grupos compostos por seis a oito crianças, utilizando um protocolo padronizado de atividades físicas estruturadas no ambiente escolar. A intervenção teve como objetivo favorecer o desenvolvimento e o desempenho motor por meio de atividades direcionadas à prevenção ou minimização de encurtamentos musculares, ao aumento da força muscular dos membros inferiores, à manutenção ou ampliação da amplitude de movimento articular e ao fortalecimento da musculatura do CORE.

Além disso, buscou-se favorecer a propriocepção dos membros inferiores, melhorar a mobilidade funcional e estimular estratégias de equilíbrio em posição sentada e ortostática, tanto em superfícies estáveis quanto instáveis. O protocolo também contemplou atividades voltadas às transferências posturais e ao aprimoramento do desempenho da marcha.

O protocolo de intervenção foi fundamentado em evidências científicas que demonstram efeitos positivos de programas de estimulação motora no desenvolvimento e controle motor de crianças em idade pré-escolar (Hestbaek et al., 2021; Şendil et al., 2024; Kizilkaya & Tüzün, 2024).

O protocolo foi organizado em etapas progressivas, contemplando atividades de aquecimento, exercícios de fortalecimento muscular, treino de equilíbrio estático e dinâmico, atividades proprioceptivas, deslocamentos funcionais e exercícios de coordenação motora.

O Quadro 1 apresenta a descrição detalhada do programa de treinamento. As etapas da intervenção foram previamente explicadas às crianças por meio de linguagem simplificada e estratégias comunicativas adaptadas ao nível de desenvolvimento cognitivo da faixa etária, com o objetivo de favorecer a compreensão das tarefas e a adesão ao protocolo.



Fonte: Elaborada pela autora com auxílio do ChatGPT (OpenAI, 2026).

As avaliações pré e pós-intervenção foram realizadas pelo mesmo avaliador previamente treinado para aplicação dos instrumentos, a fim de garantir maior padronização dos procedimentos de avaliação.

Os dados foram tabulados e organizados no software Microsoft Excel 2010. A análise estatística foi realizada por meio do software BioEstat 5.3. Inicialmente, foi conduzida análise descritiva, com apresentação das variáveis categóricas em frequências absolutas e relativas, além de medidas de tendência central e dispersão. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para análise inferencial, foi utilizado o teste t pareado, considerando a comparação dos mesmos participantes nos momentos pré e pós-intervenção.

Além dos testes de significância, foi calculado o tamanho de efeito pelo d de Cohen para medidas repetidas, interpretado como pequeno ($d \geq 0,20$), moderado ($d \geq 0,50$) e grande ($d \geq 0,80$). Em todas as análises, adotou-se nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Resultados

A amostra foi composta por 26 crianças, com idade média de $45,61 \pm 2,65$ meses, peso corporal médio de $18,03 \pm 4,22$ kg, estatura média de $102,18 \pm 18$ cm e índice de massa corporal médio de $17,06 \pm 2,66$ kg/m².

Quanto à caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes, observou-se distribuição equivalente entre os sexos, com 13 crianças do sexo masculino (50%) e 13 do sexo feminino (50%). Em relação à renda familiar, verificou-se predominância de participantes pertencentes a famílias com renda inferior a um salário mínimo (54%), seguida pela faixa entre um e três salários mínimos (27%). Apenas 4% apresentaram renda superior a três salários mínimos, enquanto 15% não informaram essa variável.

Quanto às condições clínicas, nenhuma criança apresentou relato de doenças prévias (100%). Em relação à presença de dificuldade motora, 2 participantes (8%) apresentaram essa característica, enquanto 20 (77%) não relataram dificuldades e 4 (15%) não apresentaram informação disponível para essa variável.

No que se refere à prática de atividade física, 8 crianças (31%) relataram realizar atividades físicas regularmente, enquanto 14 (54%) não praticavam e 4 (15%) não apresentaram informação registrada. Em relação à avaliação postural, a maioria dos participantes apresentou postura classificada como adequada (73%), enquanto 2 crianças (8%) apresentaram alterações posturais e 5 (19%) não possuíam registro dessa informação.

A Tabela 1 apresenta a comparação dos parâmetros relacionados ao desempenho motor e ao equilíbrio nos momentos pré e pós-intervenção, considerando as diferentes dimensões da Idade Motora (IM), os Quocientes Motores (QM), a Idade Motora Geral (IMG), o Quociente Motor Geral (QMG) da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto (EDM) e o desempenho no equilíbrio, mensurado pela Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP).

Em relação à Idade Motora, observou-se aumento estatisticamente significativo em todos os domínios avaliados. A IM1 aumentou de $43,84 \pm 7,54$ para $49,38 \pm 6,19$ ($p < 0,0001$), com tamanho de efeito grande ($d = 0,91$; IC95%: 0,45–1,36). A IM2 apresentou aumento de $43,84 \pm 7,54$ para $48,92 \pm 7,53$ ($p = 0,001$), com tamanho de efeito médio ($d = 0,73$; IC95%: 0,30–1,16). A maior magnitude de mudança foi observada na IM3, que passou de $33,69 \pm 8,32$ para $43,84 \pm 6,73$ ($p < 0,0001$), apresentando tamanho de efeito muito grande ($d = 1,83$; IC95%: 1,20–2,46).

Também foram observados aumentos significativos na IM4, de $33,69 \pm 5,89$ para $35,53 \pm 5,34$ ($p = 0,04$), com tamanho de efeito pequeno ($d = 0,42$; IC95%: 0,02–0,82); na IM5, de $45,23 \pm 7,04$ para $47,53 \pm 5,34$ ($p = 0,02$), com tamanho de efeito médio ($d = 0,48$; IC95%: 0,07–0,88); e na IM6, de $37,84 \pm 8,09$ para $40,61 \pm 8,36$ ($p = 0,01$), com tamanho de efeito médio ($d = 0,54$; IC95%: 0,12–0,95). Esses resultados indicam melhora estatisticamente significativa em todos os componentes específicos da idade motora avaliados, embora com magnitudes de efeito distintas.

A Idade Motora Geral (IMG) também apresentou aumento estatisticamente significativo, passando de $39,69 \pm 5,32$ para $44,30 \pm 4,68$ ($p < 0,0001$). O tamanho de efeito foi muito grande ($d = 3,70$; IC95%: 2,62–4,77), indicando uma diferença de elevada magnitude entre os momentos avaliados.

Quanto aos Quocientes Motores, verificou-se aumento significativo no QM1, que passou de $96,05 \pm 14,87\%$ para $103,84 \pm 11,03\%$ ($p = 0,006$), com tamanho de efeito médio ($d = 0,59$; IC95%: 0,17–1,00), e no QM2, de $95,79 \pm 14,26\%$ para $102,96 \pm 15,34\%$ ($p = 0,01$), também com tamanho de efeito médio ($d = 0,59$; IC95%: 0,17–1,00). O QM3 apresentou aumento de $73,55 \pm 16,11\%$ para $92,05 \pm 11,73\%$ ($p < 0,0001$), com tamanho de efeito grande ($d = 1,52$; IC95%: 0,95–2,08).

Por outro lado, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas no QM4, que passou de $73,87 \pm 12,24\%$ para $74,81 \pm 11,05\%$ ($p = 0,62$), no QM5, de $99,44 \pm 16,01\%$ para $100,20 \pm 11,55\%$ ($p = 0,72$), e no QM6, de $82,98 \pm 16,96\%$ para $85,43 \pm 16,90\%$ ($p = 0,27$). Dessa forma, embora tenham sido observados aumentos nas médias desses indicadores, as diferenças não foram estatisticamente significativas.

O Quociente Motor Geral (QMG) apresentou aumento significativo, passando de $86,98 \pm 9,92\%$ para $93,21 \pm 8,41\%$ ($p < 0,0001$), com tamanho de efeito grande ($d = 1,00$; IC95%: 0,53–1,47), evidenciando melhora global no desempenho motor após a intervenção.

Em relação ao equilíbrio, observou-se aumento significativo da média, de $39,88 \pm 6,70$ para $46,00 \pm 6,32$ ($p < 0,0001$), com tamanho de efeito grande ($d = 1,18$; IC95%:

0,68–1,68). Esse resultado demonstra diferença de grande magnitude no desempenho relacionado ao equilíbrio entre os momentos avaliados.

De maneira geral, os resultados demonstram aumento significativo em todas as medidas de Idade Motora, na Idade Motora Geral, nos QM1, QM2 e QM3, no Quociente Motor Geral e no equilíbrio. Os maiores tamanhos de efeito foram observados na IMG ($d=3,70$), IM3 ($d=1,83$), QM3 ($d=1,52$) e equilíbrio ($d=1,18$), indicando que as mudanças mais expressivas ocorreram nesses parâmetros. Em contrapartida, QM4, QM5 e QM6 não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os momentos. Em conjunto, os achados demonstram mudanças nos parâmetros de desenvolvimento motor e equilíbrio entre os momentos pré e pós-intervenção, com magnitudes de efeito distintas entre os componentes avaliados.

Tabela 1 - Comparação dos parâmetros de desenvolvimento motor e equilíbrio antes e após a intervenção.

Variáveis	Antes (média ± DP)	Depois (média ± DP)	t	p-valor	d de Cohen (IC 95%)
IM1	43,84±7,54	49,38±6,19	-4,62	<0,0001	0,91 ^c (0,45 – 1,36)
IM2	43,84±7,54	48,92±7,53	-3,73	0,001	0,73 ^b (0,30 – 1,16)
IM3	33,69±8,32	43,84±6,73	-9,29	< 0,0001	1,83 ^a (1,20 – 2,46)
IM4	33,69±5,89	35,53±5,34	-2,13	0,04	0,42 ^d (0,02 – 0,82)
IM5	45,23±7,04	47,53±5,34	-2,43	0,02	0,48 ^b (0,07 – 0,88)
IM6	37,84±8,09	40,61±8,36	-2,73	0,01	0,54 ^b (0,12 – 0,95)
IMG	39,69±5,32	44,30±4,68	-8,19	< 0,0001	3,70 ^a (2,62 – 4,77)
QM1 (%)	96,05±14,87	103,84±11,03	-3,00	0,006	0,59 ^b (0,17 – 1,00)
QM2 (%)	95,79±14,26	102,96±15,34	-2,50	0,01	0,59 ^b (0,17 – 1,00)
QM3 (%)	73,55±16,11	92,05±11,73	-7,72	< 0,0001	1,52 ^a (0,95 – 2,08)
QM4 (%)	73,87±12,24	74,81±11,05	-0,49	0,62	0,59 ^b (0,17 – 1,00)
QM5 (%)	99,44±16,01	100,20±11,55	-0,35	0,72	0,07 ^e (0,32 – 0,45)
QM6 (%)	82,98±16,96	85,43±16,90	-1,11	0,27	0,22 ^d (0,17 – 0,61)
QMG (%)	86,98±9,92	93,21±8,41	-5,11	< 0,0001	1,00 ^b (0,53 – 1,47)
Equilíbrio	39,88±6,70	46,00±6,32	-5,99	< 0,0001	1,18 ^c (0,68 – 1,68)

IM: Idade Motora; QM: Quociente Motor; IMG: Idade Motora Geral; QMG: Quociente Motor Geral; a (muito grande); b (médio); c (grande); d (pequeno); e (nulo).

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Os achados evidenciam evolução do desempenho motor das crianças após a intervenção, com aumento dos valores relacionados à idade motora, ao quociente motor de equilíbrio e ao desempenho funcional mensurado pela Escala de Equilíbrio Pediátrica.

A Tabela 2 apresenta a distribuição das classificações do desenvolvimento motor das crianças antes e após a intervenção. No momento pré-intervenção,

observou-se predominância da classificação “normal”, correspondente a 62% (n=16) da amostra, seguida da categoria “inferior”, com 35% (n=9), e “muito inferior”, com 4% (n=1). Não foram identificados participantes classificados como “superior” nesse período.

Após a intervenção, verificou-se mudança no perfil de classificação motora, com aumento da proporção de crianças na categoria “normal”, que passou para 85% (n=22). Houve redução expressiva na classificação “inferior”, que diminuiu para 12% (n=3), e não foram identificadas crianças na categoria “muito inferior”. Além disso, foi identificado 4% (n=1) da amostra classificado como “superior”.

Esses resultados demonstram mudança na distribuição das classificações do desenvolvimento motor entre os momentos pré e pós-intervenção, com maior concentração de participantes nas categorias superiores de desempenho, conforme os parâmetros da escala.

Tabela 2 - Distribuição das classificações do desenvolvimento motor antes e após a intervenção, segundo a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto.

Variáveis	Antes	Depois
	N (%)	N (%)
Muito inferior	1 (4%)	-
Inferior	9 (35%)	3 (12%)
Normal	16 (62%)	22 (85%)
Superior	-	1 (4%)

(-) Dados numéricos igual a zero.

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Discussão

Os achados deste estudo indicam que foram observadas mudanças significativas no desempenho motor e no equilíbrio de crianças em idade pré-escolar entre os momentos pré e pós-intervenção, evidenciadas pelo aumento estatisticamente significativo em diferentes parâmetros avaliados, incluindo idade motora, alguns dos quocientes motores, o quociente motor geral e o desempenho no equilíbrio mensurado pela Escala de Equilíbrio Pediátrica. Embora nem todas as variáveis tenham apresentado diferenças estatisticamente significativas, como observado nos QM4, QM5 e QM6, os resultados demonstraram aumentos

significativos em todas as dimensões da idade motora, na idade motora geral, nos QM1, QM2 e QM3, no QMG e no equilíbrio.

Esses resultados sugerem que um programa de atividade física estruturada, aplicado de forma sistematizada e adaptada às características da faixa etária, pode estar relacionado a mudanças favoráveis nas respostas motoras e contribuir para a evolução das capacidades relacionadas ao controle postural e à funcionalidade infantil. Esses achados são consistentes com evidências da literatura que demonstram que programas estruturados de atividade física são capazes de promover ganhos no desempenho motor de crianças, especialmente quando organizados com estímulos progressivos e direcionados às demandas do desenvolvimento infantil (Şendil et al., 2024; Muehlbauer et al., 2024).

A melhora observada no equilíbrio representa um achado clinicamente relevante, considerando que essa capacidade motora exerce papel fundamental na aquisição e no refinamento das habilidades funcionais durante a infância, incluindo mudanças posturais, deslocamentos, execução de atividades recreativas e participação nas atividades escolares. O período pré-escolar é caracterizado por intensa maturação neuromotora, com elevada capacidade adaptativa do sistema nervoso central, permitindo que estímulos motores adequados favoreçam o aprimoramento dos mecanismos envolvidos no controle postural.

Nesse contexto, o equilíbrio depende da integração contínua entre os sistemas vestibular, visual e somatossensorial, além da capacidade de gerar respostas motoras adequadas frente às diferentes demandas ambientais (Alves; Bravo, 2024; Legrand et al., 2024). Dessa forma, intervenções estruturadas que envolvem desafios motores variados podem estimular processos de aprendizagem motora, favorecendo maior estabilidade postural e melhor organização dos movimentos corporais (Chen et al., 2024).

Os ganhos observados nos indicadores de idade motora e nos quocientes motores, particularmente no QM3, reforçam a ocorrência de mudanças favoráveis no desempenho motor das crianças avaliadas. A evolução do QM3, com aumento de 73,55% para 92,05% e tamanho de efeito grande ($d = 1,52$), demonstra não apenas melhora estatística, mas também uma mudança de grande magnitude nesse parâmetro, indicando progressão nas habilidades relacionadas ao domínio motor

avaliado pelo instrumento. Esse resultado evidencia que experiências motoras planejadas e adequadas ao estágio de desenvolvimento podem atuar como estímulos importantes para a aquisição de novas habilidades e para o aprimoramento das capacidades motoras já existentes. A literatura destaca que programas baseados em atividades físicas sistematizadas, especialmente aqueles que incorporam elementos lúdicos, exploração corporal e desafios motores graduais, favorecem o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais durante a infância, período em que fatores ambientais exercem influência significativa sobre o desenvolvimento neuropsicomotor (Wang; Zhou, 2024; Csirkés et al., 2019).

Além do QM3, a idade motora geral apresentou aumento significativo, passando de 39,69 para 44,30 meses, com tamanho de efeito muito grande ($d = 3,70$), enquanto o QMG aumentou de 86,98% para 93,21%, com tamanho de efeito grande ($d = 1,00$). Esses achados indicam que as mudanças observadas não se restringiram a um único componente do desenvolvimento motor, mas também foram identificadas em indicadores gerais do desempenho motor.

Diante desse contexto, reforça-se a importância da intersectorialidade entre os setores da saúde e da educação, considerando que o ambiente escolar constitui um espaço estratégico para a promoção da atividade física, prevenção de atrasos motores e estímulo ao desenvolvimento infantil. A inserção de programas estruturados dentro da rotina escolar possibilita alcançar um maior número de crianças, favorecendo ações preventivas e de promoção da saúde desde os primeiros anos de vida. Em consonância, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece o movimento como elemento estruturante do desenvolvimento infantil, orientando que as crianças vivenciem experiências que favoreçam a exploração do corpo, dos gestos e dos movimentos, promovendo o desenvolvimento de habilidades como equilíbrio, coordenação, deslocamentos e interação com o ambiente (Brasil, 2018). Nesse sentido, ações integradas entre profissionais da educação e da saúde podem contribuir para a construção de ambientes escolares mais favoráveis ao desempenho motor, à adoção de hábitos ativos e ao desenvolvimento integral das crianças.

Apesar dos achados positivos, algumas considerações metodológicas devem ser reconhecidas. O delineamento quase experimental, a ausência de grupo controle

e o tamanho amostral relativamente reduzido limitam a capacidade de estabelecer relações causais definitivas e podem influenciar a generalização dos resultados para outras populações. Entretanto, a utilização de avaliações pré e pós-intervenção, associada ao emprego de instrumentos padronizados e validados, fortalece a consistência interna dos achados e permite identificar mudanças nos parâmetros avaliados ao longo do período de aplicação do protocolo, embora não seja possível atribuí-las exclusivamente à intervenção na ausência de um grupo controle.

Dessa forma, recomenda-se que estudos futuros ampliem o tamanho amostral, incluam grupos controle, adotem delineamentos randomizados e realizem acompanhamento longitudinal, com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre os efeitos de programas estruturados de atividade física no desempenho motor e no equilíbrio de crianças pré-escolares.

Conclusão

Os resultados deste estudo sugerem que a participação em um programa estruturado de atividade física esteve associada a mudanças favoráveis no desempenho motor e no equilíbrio em crianças pré-escolares com desenvolvimento típico, evidenciadas pelos aumentos observados em diferentes parâmetros da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto e no desempenho mensurado pela Escala de Equilíbrio Pediátrica. Foram observadas diferenças estatisticamente significativas em todas as dimensões da Idade Motora, na Idade Motora Geral, nos QM1, QM2 e QM3, no Quociente Motor Geral e no equilíbrio, reforçando a relevância da oferta de experiências motoras sistematizadas no ambiente escolar durante a infância.

Entretanto, considerando o delineamento quase-experimental, a ausência de grupo controle e o tamanho amostral reduzido, não é possível atribuir exclusivamente à intervenção as mudanças observadas, uma vez que outros fatores podem ter contribuído para os resultados. Ainda assim, os achados fornecem evidências iniciais sobre a aplicabilidade de programas estruturados de atividade física no contexto escolar e sua associação com o desempenho motor e o equilíbrio em crianças pré-escolares.

Recomenda-se que futuras pesquisas utilizem delineamentos controlados, amostras maiores e acompanhamento longitudinal, a fim de investigar com maior robustez a efetividade, a magnitude e a manutenção dos efeitos de programas estruturados de atividade física sobre o equilíbrio e o desenvolvimento motor infantil.

Implicações para a prática da Fisioterapia

Este estudo reforça a importância da inserção da Fisioterapia no contexto escolar como estratégia de promoção do desempenho motor infantil e prevenção de possíveis atrasos nas habilidades funcionais. A aplicação de programas estruturados de atividade física, conduzidos por profissionais capacitados, pode contribuir para o aprimoramento do equilíbrio, da coordenação motora e do controle postural em crianças pré-escolares.

Além disso, os resultados destacam a relevância da avaliação fisioterapêutica precoce para identificação de possíveis limitações motoras e planejamento de intervenções individualizadas ou em grupo, considerando as características e necessidades de cada criança. A atuação integrada entre fisioterapeutas e profissionais da educação pode contribuir para a construção de ambientes escolares mais favoráveis ao desenvolvimento infantil, ampliando as oportunidades de estímulo motor e participação funcional de crianças no contexto amazônico.

Referências

- Almuwais, A., Alotaibi, A., Alhussain, A., Alotaibi, M., Alqahtani, A. (2021). Timed Up and Go test: reference data for Saudi preschool children. *Current Pediatric Research*. 25(5), 606–610.
- Csirkés, Z., Bretz, K., Földi, R. F., Hamar, P. (2019). Effects of instability training devices on dynamic balance in preschoolers born with biological risk factors. *Early Child Development and Care*. 189(13), 2113–2125. DOI: 10.1080/03004430.2018.1439939.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: Ministério da Educação.

Latorre Roman, P. A., Mora López, D., García Pinillos, F. (2017). Reference values of static balance in Spanish preschool children. *Perceptual and Motor Skills*. 124(4), 740–753. DOI: 10.1177/0031512517710378.

Obuz, T., Topcu, Z. G. (2022). The effects of exercises with a Pilates ball on balance, reaction time and dual-task performance of kindergarten children. *Journal of Comparative Effectiveness Research*. 11(8), 583–593. DOI: 10.2217/cer-2022-0010.

Brasil. Ministério da Saúde. (2021). *Guia de atividade física para a população brasileira*. Brasília, DF: Ministério da Saúde.

Hestbaek, L., Andersen, S. T., Skovgaard, T., Olesen, L. G., Elmoose-Østerlund, K., Bleses, D., et al. (2021). The effect of a structured intervention to improve motor skills in preschool children: results of a randomized controlled trial nested in a cohort study of Danish preschool children, the MiPS study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(23), 12272. DOI: 10.3390/ijerph182312272.

Rosa Neto, F. (2015). *Manual de avaliação motora: intervenção na educação infantil, ensino fundamental e educação especial*. 3. ed. rev. Florianópolis: DIOESC.

Ries, L. G. K., Michaelsen, S. M., Soares, P. S. A., Monteiro, V. C., Allegretti, K. M. G. (2012). Adaptação cultural e análise da confiabilidade da versão brasileira da Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP). *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 16, 205–215. DOI: 10.1590/S1413-35552012005000026.

Leite, J. C., et al. (2018). Postural control in children with Down syndrome: evaluation of functional balance and mobility. *Revista Brasileira de Educação Especial*. 24, 173–182.

Şendil, A. M., et al. (2024). The effects of structured coordinative exercise protocol on physical fitness, motor competence and inhibitory control in preschool children. *Scientific Reports*. 14(1), 28462. DOI: 10.1038/s41598-024-79553-0.

Kizilkaya, S. U., Tüzün, E. H. (2024). Comparative impact of core stabilization vs proprioceptive neuromuscular facilitation exercises on muscle activation, endurance, and balance in obese children: a randomized controlled trial. *Medical Science Monitor*. 30, e945669. DOI: 10.12659/MSM.945669.

Muehlbauer, T., et al. (2024). Time-course of balance training-related changes on static and dynamic balance performance in healthy children. *BMC Research Notes*. 17(1), 81. DOI: 10.1186/s13104-024-06745-4.

Alves, L. I. S., Bravo, J. R. B. G. (2024). A importância do estímulo motor precoce no desenvolvimento neuropsicomotor da criança. *Saúde Dinâmica*. 6, e062406.

Legrand, T., et al. (2024). Cortical tracking of postural sways during standing balance. *Scientific Reports*. 14(1), 30110. DOI: 10.1038/s41598-024-80904-4.

Chen, D., et al. (2024). Effects of structured and unstructured interventions on fundamental motor skills in preschool children: a meta-analysis. *Frontiers in Public Health*. 12, 1345566. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1345566.

Wang, X., Zhou, B. (2024). Motor development-focused exercise training enhances gross motor skills more effectively than ordinary physical activity in healthy preschool children: an updated meta-analysis. *Frontiers in Public Health*. 12, 1414152. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1414152.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados dos dois estudos indicam que, embora a maioria das crianças em idade pré-escolar apresente desempenho motor compatível com os padrões esperados para a faixa etária, uma proporção relevante apresentou desempenho inferior ao esperado, associado a fatores contextuais, como vulnerabilidade social e menor participação em atividades físicas. Esses resultados reforçam a influência de fatores ambientais, sociais e comportamentais sobre o desempenho motor infantil, destacando a importância do monitoramento sistemático e da identificação precoce de possíveis alterações motoras no ambiente escolar.

Além disso, a participação no programa estruturado de atividade física esteve associada a mudanças favoráveis no equilíbrio e em diferentes parâmetros do desempenho motor, sugerindo que intervenções estruturadas podem constituir uma estratégia promissora para estimular o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais em crianças pré-escolares no contexto escolar. Esses achados são consistentes com evidências que reconhecem a primeira infância como um período de elevada plasticidade neural e de importantes oportunidades para aquisição e aprimoramento de habilidades motoras por meio de experiências diversificadas.

Embora sejam reconhecidas limitações metodológicas, como o tamanho amostral reduzido e, particularmente no estudo de intervenção, a ausência de grupo controle, os resultados contribuem para ampliar o conhecimento acerca da caracterização do desempenho motor infantil e das possibilidades de intervenção motora no contexto escolar. Dessa forma, recomenda-se a realização de estudos futuros com amostras maiores, grupos controle, delineamentos metodológicos mais robustos e acompanhamento longitudinal, a fim de ampliar a compreensão dos fatores associados ao desempenho motor infantil e investigar com maior rigor a efetividade e a manutenção dos resultados de programas estruturados de atividade física durante a primeira infância.

REFERENCIAS

ALMUWAIS, Afrah et al. Timed Up and Go test: reference data for Saudi preschool children. *Current Pediatric Research*, v. 25, n. 5, p. 606-610, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de atividade física para a população brasileira*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.

CSIRKÉS, Zsolt et al. Effects of instability training devices on dynamic balance in preschoolers born with biological risk factors. *Early Child Development and Care*, v. 189, n. 13, p. 2113-2125, 2019.

DELGADO, Daiane Alves et al. Evaluation of child motor development and its association with social vulnerability. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 27, p. 48-56, 2020.

ELNAGGAR, Ragab K. et al. Stretch-shortening cycle exercises can efficiently optimize gait symmetry and balance capabilities in children with unilateral cerebral palsy: a randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation*, v. 49, n. 1, p. 139-149, 2021.

ESCOLANO-PÉREZ, Elena; SÁNCHEZ-LÓPEZ, Carmen Rosa; HERRERO-NIVELA, Maria Luisa. Early environmental and biological influences on preschool motor skills: implications for early childhood care and education. *Frontiers in Psychology*, v. 12, p. 725832, 2021.

LATORRE ROMAN, Pedro Angel et al. Reference values of static balance in Spanish preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, v. 124, n. 4, p. 740-753, 2017.

LEITE, Jessica Cristina et al. Postural control in children with Down syndrome: evaluation of functional balance and mobility. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 24, p. 173-182, 2018.

LI, Ruiyuan et al. Age and gender differences in static and dynamic balance of Chinese preschool children. *Frontiers in Physiology*, v. 13, p. 1013171, 2022.

MUEHLBAUER, Thomas; WALDERMANN, Finja. Effects of balance exercises during daily tooth brushing on balance performance in healthy children. *Gait & Posture*, v. 92, p. 449-454, 2022.

ROSA NETO, Francisco. *Manual de avaliação motora: intervenção na educação infantil, ensino fundamental e educação especial*. 3. ed. rev. Florianópolis: DIOESC, 2015.

SANTOS, D. G.; BRUM, F. Nível de desempenho motor em escolares brasileiros: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, p. 44693-44711, 2020.

ŞENDİL, Ali Mert et al. The effects of structured coordinative exercise protocol on physical fitness, motor competence and inhibitory control in preschool children. *Scientific Reports*, v. 14, n. 1, p. 28462, 2024.

SILVA-MOYA, Geraldine et al. Effects of neuromuscular training on psychomotor development and active joint position sense in school children. *Journal of Motor Behavior*, v. 54, n. 1, p. 57-66, 2022.

VALLENCE, A. M. et al. Childhood motor performance is increased by participation in organized sport: the CHAMPS Study-DK. *Scientific Reports*, v. 9, n. 1, p. 1-8, 2019.

YANOVICH, Einat; BAR-SHALOM, Salit. Static and dynamic balance indices among kindergarten children: a short-term intervention program during COVID-19 lockdowns. *Children*, v. 9, n. 7, p. 939, 2022.

ANEXO A - APROVAÇÃO DO CEP

UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ- CENTRO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE - CAMPUS II



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INTERVENÇÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS NA CAPACIDADE DE EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO

Pesquisador: Blatitz Araújo Cardoso Dias

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 87882525.3.0000.5174

Instituição Proponente: Universidade do Estado do Pará - UEPA / Centro de Ciências Biológicas e

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.671.090

Apresentação do Projeto:

A intervenção por meio de um programa de exercícios pode desempenhar um papel fundamental na otimização da capacidade de equilíbrio em crianças pré-escolares com desenvolvimento típico. O treinamento motor direcionado contribui para o aprimoramento da coordenação, estabilidade postural e controle neuromuscular, favorecendo o desenvolvimento motor global nessa faixa etária. Dessa forma, a inclusão de atividades específicas pode potencializar habilidades essenciais para a autonomia e segurança nas atividades diárias da criança. Essa pesquisa tem como objetivo analisar a intervenção de um programa de exercícios na capacidade de equilíbrio de crianças pré-escolares com desenvolvimento típico.

Será realizado um estudo quase experimental, com 25 crianças pré-escolares de 3 e 4 anos matriculadas na Escola Municipal de Ensino Infantil Canto do Urapuru, no período de maio de 2025 e fevereiro de 2026. A intervenção será por meio de exercício físico realizada duas vezes por semana, durante 50 minutos, durante 6 semanas. As crianças serão avaliadas pelas escalas Escala de Equilíbrio Pediátrica, Teste de Alcance Funcional e Timed Up and Go antes e depois do protocolo de exercício físico. Para análise dos dados, será realizada a análise descritiva, sendo informados os valores percentuais dos resultados das variáveis categóricas, além da obtenção de medidas de tendência central, de média e desvio padrão das variáveis numéricas.

Endereço: Trav. Perebeui, nº 2623, 1º andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01
Bairro: Marco CEP: 66.067-870
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3284-0881 E-mail: cepcbs@uepa.br

UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ- CENTRO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE - CAMPUS II



Continuação do Projeto: 7.671.090

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a intervenção de um programa de exercícios na capacidade de equilíbrio de crianças pré-escolares com desenvolvimento típico

Objetivo Secundário:

- ¿Avaliar a capacidade de equilíbrio estático e dinâmico de crianças pré-escolares de desenvolvimento típico.
- ¿Comparar a mobilidade funcional por meio das Escala de Equilíbrio Pediátrica, Teste de Alcance Funcional e Timed Up and Go antes e depois do programa de exercícios.
- ¿Aplicar protocolo de exercício físico voltada para equilíbrio de pré-escolares.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos incluem a exposição de dados pessoais, que será minimizado mantendo-se o sigilo das informações coletadas e pela não exposição do seu nome ou do(s) seu(s) responsável(is) mediante o uso apenas das letras iniciais do nome completo; a chance da aplicação de alguma técnica fisioterapêutica provocar desconforto durante os atendimentos (e para o manejo nesses casos a criança será acompanhada, realizada analgesia, se e quando necessário, e, interromper a realização dos atendimentos até que a queixa seja sanada; por fim, os atendimentos ocorrerão em ambiente adequado na escola visando minimizar riscos de quaisquer eventos adversos no que tange às boas práticas e as metas internacionais de segurança do paciente. Há risco de divulgação das imagens/fotos dos participantes devido ao registro fotográfico realizado para avaliação dos pontos na avaliação postural, porém as fotos a serão usadas apenas para cunho científico e quando necessário usá-las o rosto/face dos participantes será ajustada para um formato em photoshop em que desconfigure e/ou altere a imagem, não sendo possível identificá-las.

Benefícios:

A pesquisa pode otimizar a estabilidade postural e a coordenação motora das crianças. Levando esses participantes a uma possível maior segurança em atividades diárias, com menos risco de quedas durante brincadeiras e deslocamentos. A inserção de exercícios na rotina pode incentivar a prática de atividades físicas ao longo da vida. Participar do programa pode estimular interações sociais e cooperação entre as crianças.

Os resultados do estudo podem ajudar no desenvolvimento de programas preventivos e educacionais e contribuir para a ciência.

Endereço: Trav. Perebeui, nº 2623, 1º andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01
Bairro: Marco CEP: 66.067-870
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3284-0881 E-mail: cepcbs@uepa.br

**UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ- CENTRO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE - CAMPUS II**



Continuação do Parecer: 7.671.090

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é relevante e factível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Presentes e de acordo nesta versão.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem Pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após a avaliação pelos referidos que compõem o Comitê de Ética em Pesquisa do CCBS/UEPA e aprovação, em reunião de colegiado, no mês de Junho de 2025, a proposta atendeu as exigências das Resoluções em vigor.

Conforme as Resoluções 466/12 e 510/2016, é atribuição do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente a pesquisa. Ressaltamos as seguintes atribuições do pesquisador: Desenvolver o projeto conforme delineado; Elaborar e apresentar os relatórios parcial (is) e final até 60 dias após o seu término (como notificação); Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento; Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda responsabilidade, por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa; Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto. Justificar fundamentadamente, perante o CEP, qualquer modificação (emenda) ou interrupção do projeto e identificar nas Informações Básicas tais mudanças.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_2513144.pdf	29/05/2025 18:58:58		Aceito
Outros	Ficha_Avaliacao_4anos.pdf	29/05/2025 18:58:18	DANIELA LIMA SILVA	Aceito
Outros	Ficha_Avaliacao_3anos_Rosa_Neto.pdf	29/05/2025 18:55:39	DANIELA LIMA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	termo_de_assentimento_pdf.pdf	29/05/2025 18:42:27	DANIELA LIMA SILVA	Aceito

Endereço: Trav. Perebeul, nº 2823, 1º andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01
Bairro: Marco CEP: 66.087-670
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3294-9881 E-mail: cepccbs@uepa.br

**UEPA - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO PARÁ- CENTRO
DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E
DA SAÚDE - CAMPUS II**



Continuação do Parecer: 7.671.090

Ausência	termo_de_assentimento_pdf.pdf	29/05/2025 18:42:27	DANIELA LIMA SILVA	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tole_pdf.pdf	29/05/2025 18:40:51	DANIELA LIMA SILVA	Acelto
Cronograma	cronograma_PDF.pdf	29/05/2025 18:36:32	DANIELA LIMA SILVA	Acelto
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP_DANIELA.pdf	12/03/2025 18:25:29	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Declaração de concordância	Apendice_C_Escola_Municipal.pdf	12/03/2025 18:25:09	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Outros	Apendice_B_Acelte_da_Instituicao_UEP A.pdf	12/03/2025 18:24:43	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	12/03/2025 18:23:58	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Outros	RESUMO_ABSTRACT.pdf	09/03/2025 09:13:57	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	09/03/2025 09:13:27	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Outros	ANEXO_C_TESTE_TIME_UP_AND_G O.pdf	09/03/2025 09:12:42	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Outros	ANEXO_B_TESTE_DE_ALCANCE_FU NCIONAL.pdf	09/03/2025 09:12:20	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Outros	ANEXO_A_Escala_de_equilibrio_pediatr ica.pdf	09/03/2025 09:12:09	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Outros	APENDICE F FICHA DE IDENTIFICA CAO E AVALIACAO INFANTIL.pdf	09/03/2025 09:11:53	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto
Outros	Apendice_A_Acelte_Orientadora.pdf	09/03/2025 09:10:47	Biatriz Araújo Cardoso Dias	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 26 de Junho de 2025

Assinado por:
REGINA GABRIELA CALDAS DE MORAES
(Coordenador(a))

Endereço: Trav. Perebebu, nº 2623, 1º andar da biblioteca do Campus II da UEPA, Sala 01
Bairro: Marco CEP: 66.067-870
UF: PA Município: BELEM
Telefone: (91)3284-9881 E-mail: cepcbs@uepa.br