EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NO EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: CONTRIBUIÇÃO DA ENFERMAGEM

Grazielle Caldas de Oliveira[1]; Juliana Miranda[2]; Weslley Quirino Alves da Silva[2]; Carmen Silvia Grubert Campbell[2].

[1]Enfermagem – Universidade Católica de Brasília

[2]Programa de Pós-Graduação em Educação Física – Universidade Católica de Brasília

E-mail: grazielle.oliveira@a.ucb.br; juliana.macedo@a.ucb.br.

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) está frequentemente associado a déficits no desenvolvimento motor, incluindo alterações no equilíbrio, que podem comprometer a funcionalidade e a qualidade de vida. Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos de um circuito psicomotor estruturado sobre o equilíbrio de crianças com TEA. Trata-se de um ensaio clínico com grupo intervenção e controle, envolvendo crianças de 4 a 6 anos, avaliadas pela Bateria de Avaliação de Movimento para Crianças – Segunda Edição (MABC-2). A intervenção ocorreu durante 12 semanas, com atividades motoras, cognitivas e sensoriais organizadas em circuito. Os dados foram analisados por equações de estimativa generalizada (GEE), observando-se interação significativa entre grupo e tempo (β = 6,84; IC95% 1,5–12,1; p = 0,01). Houve melhora dos escores de equilíbrio no grupo intervenção, enquanto o controle manteve desempenho semelhante. Conclui-se que o circuito psicomotor foi eficaz na melhora do equilíbrio, reforçando a importância de intervenções estruturadas.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Habilidades Motoras; Exercício físico; Atividade Motora.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por déficits persistentes na comunicação social e pela presença de padrões restritivos e repetitivos de comportamento, cujas manifestações variam em intensidade e apresentação clínica (Hodges et al., 2020; Hyman et al., 2019). Para além das características diagnósticas centrais, evidências científicas indicam que alterações motoras — incluindo déficits na coordenação, no equilíbrio e no controle postural — são frequentemente observadas em indivíduos com TEA (Ostrowski et al., 2024; Wang et al., 2023). Essas dificuldades motoras podem comprometer significativamente o desempenho funcional da criança, gerando impactos negativos em suas atividades de vida diária, na socialização e no processo de inclusão escolar (Brasil, 2022; Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, 2023).

Diante desse cenário, a prática de exercícios físicos estruturados, especialmente por meio de circuitos motores, tem se mostrado uma abordagem terapêutica promissora. Esses programas estimulam de forma integrada os sistemas visual, vestibular e proprioceptivo, auxiliando no desenvolvimento motor e na organização corporal (Pan et al., 2017; Rosca et al., 2022). No entanto, observa-se uma lacuna de conhecimento na literatura científica sobre a eficácia de intervenções motoras que utilizem circuitos dinâmicos progressivos avaliados por instrumentos padronizados de alta confiabilidade, como o MABC-2, em crianças na primeira infância com TEA, bem como sobre a sistematização da assistência e a atuação direta da enfermagem pediátrica na condução desse tipo de cuidado integral (Oliveira et al., 2025; Sampayan et al., 2023).

OBJETIVO

Analisar os efeitos de um programa de exercícios físicos estruturado por meio de circuitos motores sobre o equilíbrio de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

MÉTODO

DELINEAMENTO

Ensaio clínico de superioridade paralela, de centro único, randomizado e de dois braços (Grupo Experimental - GE e Grupo Controle - GC) realizado na UCB (CEP CAAE nº 88839025.7.0000.0029).

PARTICIPANTES

Crianças de 4 a 6 anos com laudo de TEA, matriculados na rede pública de ensino do Distrito Federal (SEEDF). Excluíram-se as crianças com comprometimentos intelectuais severos, outras terapias motoras concomitantes e desistências voluntárias.

PROCEDIMENTO

A intervenção consistiu em 12 semanas de circuito motor estruturado, intercalando 1 minuto de caminhada rápida/corrida com 1 minuto de tarefas motoras, cognitivas e/ou sensoriais nas estações, além de 1 minuto de descanso entre as séries. O programa evoluiu em complexidade em três fases: Inicial (semanas 1-4, habilidades motoras básicas), Intermediária (semanas 5-9, tarefas integradas de média complexidade) e final (semanas 9-12, desafios motores e de resolução de problemas). Adotaram-se táticas de manejo comportamental e rotinas específicas.

A avaliação foi realizada utilizando a Bateria de Avaliação de Movimento para Crianças – Segunda Edição (MABC-2), com foco no domínio do equilíbrio (estático e dinâmico) (Henderson; Sugden & Barnett, 2007).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A normalidade foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. As comparações entre os grupos foram realizadas por GEE, considerando efeitos principais e interação entre grupo e tempo. Foram considerados participantes com frequência mínima de 70% das sessões e realizada análise de intenção de tratar. Adotou-se $p<0,05$, utilizando o IBM SPSS Statistics, versão 30.0.

RESULTADOS

Os resultados obtidos indicam que o programa de exercícios físicos estruturados por meio de circuitos motores promoveu uma melhora significativa no equilíbrio das crianças avaliadas. A análise estatística conduzida por meio de equações de estimativa generalizada (GEE) revelou uma interação estatisticamente significativa entre o grupo (intervenção *vs.* controle) e o tempo (pré-intervenção *vs.* pós-intervenção de 12 semanas) nos escores do domínio de equilíbrio do teste MABC-2 ($\beta = 6,84$; IC 95% 1,5 – 12,1; $p = 0,01$). Esse achado demonstra que a trajetória de desenvolvimento motor ao longo do período diferiu substancialmente entre os grupos.

Especificamente, o grupo que realizou o circuito motor (Grupo Intervenção) apresentou um aumento expressivo e estatisticamente significante em suas médias marginais estimadas de equilíbrio, que se elevaram de 14,3 (IC 95% 9,3 – 19,2) na linha de base para 20,2 (IC 95% 12,8 – 27,5) após as 12 semanas de treinamento. Em contrapartida, o Grupo Controle manteve um padrão de estabilidade sem melhorias relevantes, registrando médias de 14,7 (IC 95% 10,7 – 18,8) na avaliação inicial e 13,8 (IC 95% 10 – 17,6) ao término do período de acompanhamento. Os escores detalhados e as estimativas do modelo estatístico estão sintetizados na Tabela 1.

Tabela 1
MABC-2 – Escores de Equilíbrio dos Grupos Controle e Intervenção nos Momentos Pré e Pós-Intervenção (12 Semanas)

	Controle	Intervenção	β (IC 95%)	p-valor
MABC-2				
Pré	14,7 (10,7 – 18,8)	14,3 (9,3 – 19,2)	—	—
12 semanas	13,8 (10 – 17,6)	20,2 (12,8 – 27,5)	**6,84 (1,5 – 12,1)**	**0,01**

Nota. M = Média Marginal Estimada; IC 95% = Intervalo de Confiança de 95%; β = Coeficiente beta para a interação grupo X tempo. p-valor correspondente à interação grupo X tempo.
Fonte: Elaborado com base nos dados do estudo (2026).

CONCLUSÃO

A intervenção baseada em circuito motor estruturado, desenvolvida em consonância com uma pesquisa de doutorado na área de Educação Física com foco em TEA, demonstrou ser eficaz na melhora do equilíbrio de crianças com Transtorno do Espectro Autista, evidenciada pelo aumento significativo dos escores no grupo intervenção ao longo de 12 semanas, em comparação ao grupo controle, o que reforça o potencial do exercício físico como estratégia terapêutica para o desenvolvimento motor nessa população, especialmente quando aplicado de forma sistematizada e progressiva. Além dos ganhos motores, os resultados evidenciaram as implicações práticas da relevância da construção de vínculo e da adoção de abordagens individualizadas durante a intervenção, fatores que influenciaram diretamente na adesão e no desempenho das crianças, destacando a importância de práticas humanizadas no cuidado. Nesse contexto, as contribuições do estudo residem na articulação interdisciplinar: a união entre a ciência do movimento e a prescrição do exercício (Educação Física) e a aplicação da comunicação terapêutica, do manejo comportamental e do acolhimento (Enfermagem) contribui para o avanço do conhecimento científico e para o fortalecimento da prática baseada em evidências, evidenciando o papel fundamental da enfermagem na promoção da saúde, no cuidado integral e na implementação de intervenções voltadas ao desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. (2022). *TEA: saiba o que é o Transtorno do Espectro Autista e como o SUS tem dado assistência a pacientes e familiares*. Ministério da Saúde. https://www.gov.br/saude

Henderson, S. E., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. (2007). *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2)*. Harcourt Assessment.

Hodges, H., Fealko, C., & Soares, N. (2020). Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes and clinical evaluation. *Translational Pediatrics*, *9*, S55–S65.

Hyman, S. L., Levy, S. E., & Myers, S. M. (2019). Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. *Pediatrics*, *145*.

Oliveira, A., Silva, L., Souza, T., Góes, F., & Moraes, J. (2025). Participação do enfermeiro na detecção de sinais de autismo infantil na Atenção Primária à Saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *78*. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0530

Ostrowski, J., et al. (2024). Autism spectrum disorders: etiology, epidemiology, and challenges for public health. *Medical Science Monitor*, *30*, e944161.

Pan, C. Y., et al. (2017). Effects of physical activity intervention on physical and cognitive outcomes in children with autism spectrum disorder. *Autism*, *21*, 190–202.

Rosca, A., Rusu, L., Marin, M., Voiculescu, V., & Voiculescu, C. (2022). Physical activity design for balance rehabilitation in children with autism spectrum disorder. *Children*, *9*, 1152. https://doi.org/10.3390/children9081152

Sampayan, M., Pavuthakursar, P., & Bhagavathy, S. (2023). Autism spectrum disorder (ASD): a nursing imperative. *International Journal of Science & Healthcare Research*, *8*(1), 173–177. https://doi.org/10.52403/ijshr.20230124

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. (2023). *Resolução nº 3, de 19 de dezembro de 2023: Estabelece normas e diretrizes para a Educação Especial no sistema de ensino do Distrito Federal*. Conselho de Educação do Distrito Federal.

Wang, L., et al. (2023). Autism spectrum disorder: neurodevelopmental risk factors, biological mechanisms and precision therapy. *International Journal of Molecular Sciences*, *24*.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processo nº 312591/2022-5_CNPq).