



EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA COORDENAÇÃO MOTORA AMPLA DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: CONTRIBUIÇÃO DA ENFERMAGEM

**Eduarda Sousa de Sá¹; Juliana Miranda²; Wesley Quirino Alves da Silva²; Carmen
Silva Grubert Campbell²**

¹Enfermagem – Universidade Católica de Brasília;

²Educação Física/Programa de Pós-Graduação em Educação Física – Universidade Católica de
Brasília.

E-mail: eduarda.sa@a.ucb.br; juliana.macedo@a.ucb.br; wesleyquirino@gmail.com;
campbell@p.ucb.br

RESUMO

Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) frequentemente apresentam prejuízos motores. Este estudo analisou os efeitos de um programa de exercícios por circuitos motores na coordenação motora grossa dessas crianças e o papel da enfermagem no cuidado seguro. Trata-se de um ensaio clínico randomizado paralelo (1:1) com crianças de 4 a 6 anos (TEA níveis 1 e 2 de suporte). O grupo intervenção (GI) realizou circuitos motores estruturados (duas vezes por semana, 30 minutos por sessão, durante 12 semanas), enquanto o grupo controle (GC) manteve a rotina. A coordenação motora grossa foi avaliada pelo teste MABC-2 e por Equações de Estimativa Generalizada (GEE). A interação grupo $\times$ tempo não obteve significância estatística ($\beta = 2,5$; IC 95%: -1,0 a 5,9; $p = 0,16$). Contudo, o programa mostrou viabilidade e tendência descritiva de evolução no GI, destacando a importância da enfermagem e do acompanhamento multiprofissional na triagem e na segurança das intervenções.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Criança; Habilidades Motoras.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por alterações na comunicação social e padrões comportamentais restritos e repetitivos (Masi et al., 2017). Embora os critérios diagnósticos primários se concentrem em aspectos socioemocionais, prejuízos nas habilidades motoras, como alterações na coordenação motora grossa, no equilíbrio dinâmico e no planejamento motor, afetam significativamente a população infantil com TEA (Fournier et al., 2010; Dziuk et al., 2007). Essas limitações motoras restringem a participação em brincadeiras ativas, jogos coletivos e atividades do cotidiano, comprometendo a autonomia e o engajamento social da criança (Memari et al., 2015).

Nesse cenário, intervenções baseadas em exercícios físicos estruturados, como os circuitos motores, emergem como estratégias promissoras para o estímulo das capacidades físicas e do desenvolvimento global (Halepoto et al., 2024). Paralelamente, no modelo de cuidado interdisciplinar em saúde infantil, a Enfermagem desempenha papel estratégico na triagem de saúde, na garantia da segurança biológica e comportamental, na adaptação individualizada dos estímulos e no monitoramento contínuo do desenvolvimento (Mota et al., 2022; Rodrigues et al., 2024), promovendo uma prática assistencial humanizada e alinhada às especificidades do espectro.

OBJETIVO



Analisar os efeitos de um programa de exercícios físicos estruturados em circuito motor sobre a coordenação motora grossa de crianças de 4 a 6 anos com TEA, contextualizando a contribuição da enfermagem na assistência e acompanhamento.

MÉTODO

DESENHO DO ESTUDO E RANDOMIZAÇÃO

Ensaio clínico randomizado, paralelo, de centro único, dois braços (1:1), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCB (CAAE nº 88839025.7.0000.0029). A alocação entre Grupo Intervenção (GI) e Grupo Controle (GC) ocorreu por geração de sequência aleatória computadorizada, com ocultação da alocação por envelopes opacos selados e numerados.

PARTICIPANTES E FLUXO

Foram elegíveis crianças de 4 a 6 anos, com diagnóstico de TEA (níveis 1 e 2 de suporte conforme DSM-5), matriculadas na rede pública do DF. Foram excluídas crianças com comprometimentos intelectuais severos ou participantes de outros programas intensivos de intervenção motora. Das crianças elegíveis e randomizadas, todas as que concluíram as avaliações pré e pós-intervenção foram incluídas na análise de intenção de tratar (ITT).

INTERVENÇÃO E CONTROLE

O GI participou de sessões de circuito motor (2 vezes por semana, 30 minutos por sessão, durante 12 semanas, totalizando 24 sessões). As sessões contemplaram: 3 min de explicação visual/verbal, 5 min de aquecimento e 24 min de circuito (4 séries de 1 min de caminhada/corrida intercalados com 1 min em estações com tarefas motoras, cognitivas e sensoriais, com 1 min de descanso entre séries). A intervenção progrediu em três fases de complexidade (Fase I: semanas 1-4; Fase II: semanas 5-8; Fase III: semanas 9-12) (Ferreira et al., 2024). O GC manteve suas atividades rotineiras de vida diária e escolares sem acréscimo da intervenção planejada no período.

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

A coordenação motora grossa foi mensurada pela bateria MABC-2 (Movement Assessment Battery for Children – Second Edition) (Henderson et al., 2007), considerando os domínios de equilíbrio e habilidades de locomoção/bola para composição do escore representativo do desenvolvimento motor amplo.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados por Equações de Estimativa Generalizada (GEE) para comparar os efeitos principais de grupo, tempo e a interação grupo × tempo. A análise primária seguiu o princípio de Intenção de Tratar (ITT) com dados disponíveis do pré e pós-teste, complementada por análise por protocolo (PP) considerando adesão mínima de 70% às sessões. Adotou-se $p < 0,05$ no software IBM SPSS Statistics (v. 30.0).

RESULTADOS



A análise por GEE não demonstrou interação grupo $\times$ tempo estatisticamente significativa para os escores de coordenação motora grossa no MABC-2 ($\beta = 2,5$; IC 95%: -1,0 a 5,9; $p = 0,16$).

Tabela 1.

MABC-2 – Coordenação Motora Grossa

	Controle	Intervenção	β (IC 95%)	p-valor
MABC-2				
Pré	8,0 (6,1 – 9,9)	9,7 (7,1 – 12,3)	—	—
12 Semanas	9,5 (6,9 – 12,1)	13,7 (11,0 – 16,4)	2,5 (-1,0 – 5,9)	0,16

Nota. MABC-2 = *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition*; β = coeficiente de regressão; IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

Fonte: Elaborado com base nos dados do estudo (2026).

Descritivamente, o GI apresentou incremento médio nos escores (de 9,7 para 13,7), enquanto o GC variou de 8,0 para 9,5. Contudo, em conformidade com o rigor estatístico, a ausência de significância na interação ($p = 0,16$) impede a afirmação de superioridade da intervenção sobre o controle.

Apesar da ausência de significância estatística, a análise descritiva evidenciou uma tendência de evolução clínica favorável no Grupo Intervenção, cujos escores médios passaram de 9,7 para 13,7, comparados à variação de 8,0 para 9,5 no Grupo Controle. Sob o prisma da enfermagem, a atuação deu-se na triagem inicial das condições de saúde, prevenção de intercorrências, auxílio na manutenção do ambiente estruturado e criação de vínculo humanizado, o que assegurou boa adesão e ausência de eventos adversos ao longo das 12 semanas.

CONCLUSÃO

O programa de exercícios físicos estruturados em circuito motor revelou-se uma estratégia factível, viável e segura para crianças de 4 a 6 anos com TEA. Embora o estudo não tenha alcançado significância estatística na comparação entre os grupos no período avaliado, a clara tendência de melhora descritiva nos escores motores do grupo intervenção aponta para o potencial clínico da abordagem. A presença da enfermagem no contexto multiprofissional fortalece a triagem de saúde, a segurança e a individualização do cuidado prestado.

REFERÊNCIAS

Dziuk, M. A., Gidley Larson, J. C., Apostu, A., Mahone, E. M., Denckla, M. B., & Mostofsky, S. H. (2007). Dyspraxia in autism: Association with motor, social, and communicative deficits. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(10), 734–739. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00734.x>



- Ferreira, J. P., Campos, M. J., & Ataíde, S. S. (2024). Effects of a physical exercise program on young people and adults with autism spectrum disorder—A study protocol. *Journal of Clinical Medicine*, 13(19), Article 5740. <https://doi.org/10.3390/jcm13195740>
- Fournier, K. A., Hass, C. J., Naik, S. K., Lodha, N., & Cauraugh, J. H. (2010). Motor coordination in autism spectrum disorders: A synthesis and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(10), 1227–1240. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0981-3>.
- Halepoto, D. M., Elamin, N. E., Alhowikan, A. M., Halepota, A. T., & Al-Ayadhi, L. Y. (2024). Impact of physical exercise on behavioral and social characteristics in individuals with autism spectrum disorder. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 28(3), 239–248. <https://doi.org/10.15561/26649837.2024.0309>.
- Henderson, S. E., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. (2007). *Movement Assessment Battery for Children* (2nd ed.). Harcourt Assessment.
- Masi, A., DeMayo, M. M., Glozier, N., & Guastella, A. J. (2017). An overview of autism spectrum disorder, heterogeneity and treatment options. *Neuroscience Bulletin*, 33(2), 183–193. <https://doi.org/10.1007/s12264-017-0100-y>.
- Memari, A. H., Panahi, N., Ranjbar, E., Moshayedi, P., Shafiei, M., Kordi, R., & Ziaee, V. (2015). Children with autism spectrum disorder and patterns of participation in daily physical and play activities. *Neurology Research International*, 2015, Article 531906. <https://doi.org/10.1155/2015/531906>.
- Mota, M. V. S., Silva, R. A., Santos, M. L., & Oliveira, J. P. (2022). Contribuições da enfermagem na assistência à criança com transtorno do espectro autista: Uma revisão da literatura. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 46(3), 1–15. <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2022.v46.n3.a3746>.
- Rodrigues, P. P., Borges Costa, C., Moreira de Alencar, R., & Rodrigues Pinho, P. T. (2024). Assistência de enfermagem a crianças com transtorno do espectro autista: Uma revisão integrativa. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, 22(3), 353–360. <https://doi.org/10.17695/rcsne.vol22.n3.p353-360>.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.