www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/qdedbf73

Intervenção motora combinada: impacto de um programa de exercícios globais e específicos em crianças com transtorno do espectro autista

Combined motor intervention: impact of a global and task-specific exercise program on children with autism spectrum disorder

Isaac Santa Barbara Gomes[1]
Geovanna Martins Barbosa
Péricles Braganholo
Luanna Amorin Silva[2]

RESUMO

Objetivo: descrever as mudanças nas habilidades de crianças com transtorno do espectro autista após um programa de intervenção motora combinada. Métodos: estudo de grupo único com oito crianças avaliadas antes e depois de 16 semanas de exercícios globais e específicos, três vezes por semana, por 30 minutos. Foram contabilizados os domínios motor, cognitivo, socioemocional e visuomotor nas categorias “Sim”, “Às vezes” e “Não”. Resultados: nos quatro domínios, as respostas “Sim” aumentaram de 37 para 283, entre 414 itens avaliados em cada momento, enquanto as respostas “Não” diminuíram de 241 para 19. Conclusão: observaram-se mudanças descritivas favoráveis, sem possibilidade de estabelecer causalidade pelo delineamento empregado.

Palavras-chave: Desempenho Psicomotor; Reabilitação; Serviços de Fisioterapia; Transtorno do Espectro Autista; Ciências da Saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe changes in developmental skills in children with autism spectrum disorder after a combined motor intervention. Methods: A single-group pre–post study involving eight children who completed 16 weeks of global and task-specific exercises, three sessions per week, 30 minutes each. Motor, cognitive, socioemotional and visuomotor items were classified as “Yes”, “Sometimes” or “No”. Results: Across the four domains, “Yes” responses increased from 37 to 283 out of 414 items at each assessment, while “No” responses decreased from 241 to 19. Conclusion: Favorable descriptive changes were observed, but causal attribution is not possible with this study design.

Keywords: Psychomotor Performance; Rehabilitation; Physical Therapy Services; Autism Spectrum Disorder; Health Sciences.

1 ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0284-4194.
2 ORCID: https://orcid.org/0009-0003-7123-7996.

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por déficits persistentes na comunicação e na interação social, associados a padrões restritos e repetitivos de comportamento. Além dessas manifestações, alterações motoras podem estar presentes e comprometer habilidades como equilíbrio, coordenação motora grossa e fina, controle postural, destreza manual e mobilidade, com repercussões sobre a autonomia e a participação da criança em atividades cotidianas.

A psicomotricidade estabelece relações entre movimento, cognição, afetividade e interação social. No contexto do TEA, essa integração é particularmente relevante porque dificuldades motoras e sensoriais podem limitar a exploração do ambiente e a participação social. A fisioterapia pediátrica, inserida em uma abordagem multiprofissional, pode atuar sobre força, equilíbrio, coordenação, postura e funcionalidade, utilizando atividades estruturadas e lúdicas adaptadas às necessidades individuais.

A literatura reunida no projeto aponta efeitos favoráveis de intervenções motoras e da atividade física estruturada sobre habilidades motoras fundamentais em crianças com TEA. Estudos citados no trabalho destacam benefícios relacionados à locomoção, controle de objetos, equilíbrio, coordenação motora grossa e postura, especialmente em protocolos com duração superior a oito semanas (Ji *et al.*, 2023; Monteiro *et al.*, 2022). Esses achados referem-se principalmente a habilidades motoras; possíveis efeitos sobre outros domínios exigem investigação específica.

Apesar desses achados, permanece uma lacuna relacionada à padronização das intervenções. Os estudos apresentam variações quanto à modalidade, intensidade, frequência e duração, e parte deles investiga exercícios globais ou específicos de maneira isolada. A combinação sistemática de atividades globais, direcionadas a grandes grupos musculares, equilíbrio, deslocamento e postura, com atividades específicas, voltadas à motricidade fina, coordenação olho-mão, manipulação de objetos e controle motor, constitui uma proposta com potencial aplicação clínica.

Além disso, estudos realizados em contextos clínicos brasileiros e regionais são relevantes porque características dos serviços, suporte familiar, disponibilidade de recursos e perfil das crianças podem influenciar a aplicação dos protocolos. A realização de uma intervenção em serviço especializado de Gurupi-TO permite observar a aplicabilidade de um programa estruturado em cenário clínico real.

Diante desse contexto, formulou-se a seguinte questão: qual a influência de um programa de intervenções motoras combinadas, constituído por exercícios globais e específicos, no desempenho motor de crianças com TEA? Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a influência da fisioterapia por meio de intervenções motoras combinadas na funcionalidade de crianças com TEA, investigando habilidades motoras globais, equilíbrio, motricidade fina e habilidades funcionais, bem como comparando o desempenho observado antes e após a intervenção.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Transtorno do Espectro Autista e desenvolvimento motor

O TEA apresenta manifestações heterogêneas e diferentes necessidades de suporte. No material de base deste estudo, as alterações motoras são descritas como componentes capazes de interferir na autonomia funcional, na participação escolar e social e na aquisição de outras habilidades. Equilíbrio, coordenação grossa e fina, controle postural e consciência corporal figuram entre os aspectos frequentemente comprometidos (Spies; Gasparotto; Silva, 2023).

A capacidade funcional pode variar conforme o grau de comprometimento global, reforçando a importância da avaliação individualizada e do acompanhamento multiprofissional. Nesse cenário, a fisioterapia contribui para identificação das limitações e planejamento de atividades direcionadas às demandas motoras de cada criança (Fernandes; Souza; Camargo, 2020).

2.2 Intervenções motoras e fisioterapia no TEA

Intervenções físicas estruturadas vêm sendo investigadas como estratégia para aprimorar habilidades motoras fundamentais. A revisão utilizada no projeto descreve que atividades de locomoção, equilíbrio, controle de objetos, jogos motores e propostas aquáticas podem favorecer o desempenho motor de crianças e adolescentes com TEA. Huang *et al.* (2020) e Monteiro *et al.* (2022) são citados como referências para os efeitos da atividade física sobre componentes motores.

Programas motores também podem utilizar recursos lúdicos, brinquedos, música, atividades táteis, circuitos e tarefas de manipulação. A adaptação do nível de dificuldade, a previsibilidade das tarefas e o acompanhamento profissional são importantes para que a criança participe com segurança e para que as atividades sejam compatíveis com sua capacidade funcional.

O projeto diferencia exercícios globais e específicos. Os globais envolvem grandes grupos musculares e tarefas como caminhar, correr, saltar, subir e descer degraus, transpor obstáculos e realizar atividades de equilíbrio. Os específicos concentram-se em destreza manual, coordenação olho-mão, recorte, encaixe, manipulação de objetos, controle postural e outras tarefas que exigem maior precisão.

2.3 Intervenção motora combinada

A proposta de intervenção combinada parte da integração desses dois grupos de atividades dentro de um mesmo programa. Essa organização permite trabalhar simultaneamente componentes de mobilidade, estabilidade, coordenação ampla e habilidades motoras mais específicas. O projeto original destaca que ainda há menor número de estudos avaliando essa combinação de maneira sistemática, especialmente em contextos clínicos reais.

Protocolos variados citados no projeto, incluindo atividades aquáticas, jogos motores, exercícios de equilíbrio e tarefas visuomotoras, apresentaram resultados favoráveis em diferentes domínios. Entretanto, a heterogeneidade metodológica dificulta comparações diretas, o que reforça a necessidade de descrever de maneira clara a frequência, a duração, o tipo de atividade e o perfil dos participantes.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Delineamento do estudo

Foi realizado um estudo de campo, intervencional e longitudinal, com acompanhamento de um único grupo e avaliação antes e após a intervenção. Considerando que o estudo utilizou instrumento estruturado e permitiu a comparação sistemática dos registros obtidos nos dois momentos, a apresentação dos dados foi predominantemente quantitativa e descritiva, complementada por descrição clínica da evolução observada durante o acompanhamento. Não houve grupo controle.

3.2 Local, período e participantes

O estudo foi desenvolvido no Psicocenter Centro de Especialidades, localizado em Gurupi, Tocantins, instituição que oferece atendimento multiprofissional a crianças com diferentes condições de desenvolvimento neurológico. A intervenção foi executada ao longo de 16 semanas no primeiro semestre de 2026.

O projeto previa aproximadamente 10 participantes; entretanto, a amostra final foi constituída por oito crianças que completaram o período de intervenção e atenderam aos critérios estabelecidos. A seleção foi não probabilística, por conveniência/intencional, em razão da especificidade da população atendida no serviço.

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídas crianças de ambos os sexos, com diagnóstico clínico confirmado de TEA, classificadas nos níveis 1 e 2 de suporte, com idade entre 3 e 10 anos, atendidas regularmente no Psicocenter e cujos responsáveis legais autorizaram a participação mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Quando aplicável, foi utilizado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Foram considerados critérios de exclusão: presença de comorbidades neuromotoras graves, síndromes genéticas associadas, doenças cardíacas ou respiratórias limitantes, frequência inferior a 75% das sessões ou alterações comportamentais que inviabilizassem a execução segura das atividades propostas.

3.4 Instrumento e procedimentos de avaliação

A avaliação utilizou o Instrumento de Coleta de Dados – Tabela dos Marcos do Desenvolvimento Infantil, organizado por idade e por domínios motor, cognitivo, socioemocional e processamento visuomotor. Cada item admite as categorias “Sim”, “Às vezes” e “Não”. Foram realizadas avaliações inicial e final. A coleta compreendeu avaliações individuais pré e pós-intervenção das oito crianças participantes, distribuídas nas faixas etárias de 3 anos, 4 anos e 5 a 10 anos. As contagens apresentadas nos resultados foram organizadas por participante, domínio e momento de avaliação, conforme os registros informados pelo pesquisador.

As avaliações foram realizadas individualmente, antes e após o programa, por meio do mesmo instrumento correspondente à faixa etária de cada participante. Os formulários originais e os termos de consentimento livre e esclarecido assinados integram a documentação da pesquisa, mantida sob guarda e destinada à conferência institucional conforme as exigências éticas aplicáveis.

3.5 Protocolo de intervenção

O programa teve duração de 16 semanas, com sessões de 30 minutos realizadas três vezes por semana. As atividades foram organizadas por faixas etárias (3 a 5 anos, 6 a 7 anos e

8 a 10 anos) e progrediram ao longo de oito fases de duas semanas. A intervenção combinou exercícios motores globais e específicos, respeitando a capacidade individual e a resposta de cada participante.

Quadro 1 – Atividades e objetivos terapêuticos do programa de intervenção por faixa etária

Faixa etária	**Principais atividades**	**Objetivos terapêuticos**
3-5 anos	Espelho, caminhada em linhas, saltos, túneis, degraus, rolar, jogos de bola, obstáculos, música, prendedores e blocos.	Confiança, equilíbrio, controle corporal, coordenação bilateral, ritmo, integração sensorial e coordenação olho-mão.
6-7 anos	Caminhadas direcionais, cones, cordas, equilíbrio, corrida com comandos, arremesso/recepção, recorte, encaixe, saltos e circuitos.	Percepção corporal, equilíbrio dinâmico, reação postural, coordenação bilateral, concentração, precisão e cooperação.
8-10 anos	Corrida leve, obstáculos, zigue-zague, corda, bola, recorte, escrita, desafios cronometrados, coordenação cruzada e circuitos.	Agilidade, precisão, percepção espacial, lateralidade, atenção dividida, planejamento visuomotor, autonomia e autocontrole.

Fonte: elaborado a partir do protocolo de intervenção do projeto de pesquisa.

3.6 Organização e análise dos dados

A análise foi descritiva, por participante e domínio, com contagem absoluta de “Sim”, “Às vezes” e “Não”, conferindo-se a igualdade entre os totais de itens nas avaliações pré e pós. As proporções agregadas foram calculadas sobre o total de itens respondidos, não sobre o número de participantes. Por se tratar de instrumentos com números distintos de itens por idade, não se interpreta a soma de respostas como escala padronizada de desenvolvimento. Não foram empregados testes inferenciais nem inferência causal.

3.7 Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Gurupi (CEP/UNIRG), sob o Parecer nº 8.253.462 e CAAE nº 94750725.5.0000.5518, com situação “Aprovado” em 02 de março de 2026.

4 RESULTADOS

A amostra incluiu oito crianças (C1–C8): duas de 3 anos, três de 4 anos e três da faixa de 5 a 10 anos. Foram analisadas as contagens informadas pelo pesquisador nos domínios cognitivo, socioemocional e visuomotor, e a contagem do domínio motor nas fichas digitalizadas, incluindo dois itens que prosseguem na página seguinte para a faixa de 5 a 10 anos.

Tabela 1 – Respostas “Sim” por criança nos domínios cognitivo, socioemocional e visuomotor, antes e depois da intervenção.

Criança	Cogn. pré	Cogn. pós	Soc. pré	Soc. pós	Vis. pré	Vis. pós
C1	1/17	8/17	3/11	6/11	0/8	7/8
C2	0/17	9/17	2/11	8/11	0/8	6/8
C3	4/28	19/28	1/13	8/13	0/4	4/4
C4	4/28	22/28	1/13	11/13	0/4	4/4
C5	0/28	20/28	2/13	5/13	0/5	5/5
C6	2/19	16/19	2/15	10/15	0/2	2/2
C7	0/19	17/19	3/15	9/15	0/2	2/2
C8	7/19	11/19	2/15	9/15	0/2	2/2

Fonte: contabilização revisada das fichas de avaliação, informada pelo pesquisador (2026). Pré = avaliação inicial; pós = avaliação final. A quantidade de itens varia conforme a idade e o domínio.

Considerando os quatro domínios, foram contabilizados 414 itens em cada avaliação: 316 itens dos domínios cognitivo, socioemocional e visuomotor (Tabela 2), somados a 98 itens do domínio motor (Tabela 3). As respostas “Sim” aumentaram de 37 (8,9%) para 283 (68,4%); “Às vezes” passaram de 136 para 112; e “Não” diminuíram de 241 para 19. As oito crianças apresentaram aumento no número de respostas “Sim”. As frequências representam itens observados, não o número de participantes.

Tabela 2 – Distribuição agregada das respostas dos domínios cognitivo, socioemocional e visuomotor.

Domínio	Itens	Pré Sim	Pré Às vezes	Pré Não	Pós Sim	Pós Às vezes	Pós Não
Cognitivo	175	18	63	94	122	47	6
Socioemocional	106	16	29	61	66	32	8
Visuomotor	35	0	16	19	32	2	1
TOTAL	316	34	108	174	220	81	15

No domínio motor, foram avaliados 98 itens em cada momento: “Sim” 3 no pré e 63 no pós; “Às vezes” 28 e 31; “Não” 67 e 4. Nas crianças de 5 a 10 anos, os itens “Anda de bicicleta” e “Pendura-se por 10 segundos em uma barra horizontal” foram incluídos na contagem, totalizando 14 itens motores por criança nessa faixa.

Tabela 3 – Distribuição das respostas no domínio motor, por criança e avaliação.

Criança	Itens	Pré Sim	Pré Às vezes	Pré Não	Pós Sim	Pós Às vezes	Pós Não
C1	10	0	2	8	7	3	0
C2	10	0	2	8	7	3	0
C3	12	0	3	9	6	6	0
C4	12	0	4	8	8	4	0
C5	12	0	4	8	8	4	0
C6	14	1	4	9	8	5	1
C7	14	1	4	9	11	2	1
C8	14	1	5	8	8	4	2
TOTAL	98	3	28	67	63	31	4

Síntese dos quatro domínios (Tabelas 2 e 3): na avaliação pré, 34 + 3 = 37 respostas “Sim”, 108 + 28 = 136 respostas “Às vezes” e 174 + 67 = 241 respostas “Não”; na avaliação pós, 220 + 63 = 283 respostas “Sim”, 81 + 31 = 112 respostas “Às vezes” e 15 + 4 = 19 respostas “Não”. Em cada momento, o total corresponde a 316 + 98 = 414 itens avaliados.

5 DISCUSSÃO

As contagens indicaram aumento das respostas “Sim” e redução das respostas “Não” nos quatro domínios analisados. Esse padrão sugere aquisição ou maior frequência de habilidades registradas ao longo do acompanhamento. Os resultados devem ser interpretados como mudanças descritivas nas observações e não como medida padronizada de eficácia ou comprovação de efeito causal.

A interpretação exige cautela porque a quantidade de itens difere por faixa etária; por exemplo, o domínio visuomotor reúne menos itens nas crianças mais velhas. A soma bruta é útil para a transparência da tabulação, mas não equivale a uma medida comparável de desenvolvimento entre idades. As categorias “Às vezes” e “Não” também demonstram que algumas habilidades permaneceram em aquisição ao término do programa.

A interpretação por domínio mostra que o padrão de mudança não se restringiu ao desempenho motor. Nas fichas cognitivas, socioemocionais e visuomotoras, houve redistribuição de respostas entre as categorias observacionais, com aumento das classificações “Sim” ao término do acompanhamento. Esse resultado é relevante para a descrição clínica do grupo, pois a intervenção combinou tarefas globais e específicas, e o instrumento de avaliação contemplou habilidades de diferentes naturezas. Entretanto, as contagens não demonstram, por si sós, qual componente do programa esteve relacionado a cada mudança observada.

As diferenças individuais merecem atenção. Embora todas as crianças tenham apresentado aumento do número de respostas “Sim” nos três domínios complementares considerados em conjunto, a magnitude da mudança variou entre os participantes. Essa heterogeneidade é compatível com a necessidade de individualizar metas e progressões terapêuticas no atendimento de crianças com TEA. O uso de identificadores C1 a C8 permite apresentar essa variação sem expor dados pessoais dos participantes.

Para a leitura das proporções, é necessário distinguir número de respostas de número de crianças. Os 414 registros por momento representam itens de avaliação somados entre participantes e domínios, e não 414 observações independentes. Um mesmo participante contribuiu com diversas respostas; além disso, a distribuição dos itens varia conforme a idade. Assim, os percentuais agregados descrevem o conjunto de marcações registradas, mas não equivalem à proporção de crianças que atingiram determinado desfecho nem constituem estimativa isolada de eficácia terapêutica.

O período de 16 semanas, com três sessões semanais de 30 minutos, correspondeu a um planejamento de até 48 encontros por participante, sem que esse número deva ser confundido com frequência individual comprovada em cada prontuário. A descrição do programa explicita a dose planejada de intervenção e favorece sua reprodutibilidade. Para pesquisas futuras, o registro sistemático da presença, da progressão das tarefas e de eventuais intercorrências poderá contribuir para uma interpretação mais precisa das respostas ao tratamento.

Na aplicação clínica, os achados sustentam a utilidade de acompanhar sistematicamente as habilidades ao longo do atendimento e de documentar mudanças observáveis por domínio. A avaliação inicial auxilia na seleção de objetivos, enquanto a avaliação final permite identificar habilidades que passaram a ocorrer de forma consistente, ocasional ou que permaneceram ausentes. Esse acompanhamento não substitui escalas padronizadas de desempenho funcional, mas pode apoiar o planejamento individualizado quando suas limitações são reconhecidas.

O delineamento de grupo único, o tamanho reduzido da amostra, a ausência de avaliação cega e de acompanhamento posterior limitam a generalização e a atribuição causal. Ainda assim, os registros fornecem evidências descritivas relevantes para a prática clínica e para o planejamento de estudos futuros com medidas padronizadas, amostras maiores e grupos comparadores.

6 CONCLUSÕES

Após 16 semanas de intervenção motora combinada em oito crianças com TEA, observou-se aumento de 37 para 283 respostas “Sim” e redução de 241 para 19 respostas “Não” nos 414 itens dos quatro domínios avaliados. As mudanças são descritivas, não permitindo atribuição causal à intervenção. Recomenda-se que pesquisas futuras utilizem medidas padronizadas, grupo comparador e acompanhamento longitudinal.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, C. R.; SOUZA, W. A. A. A. de; CAMARGO, A. P. R. Influência da fisioterapia no acompanhamento de crianças portadoras do TEA (transtorno do espectro autista). **Hígia: Revista de Ciências da Saúde e Sociais Aplicadas do Oeste Baiano**, v. 5, n. 1, p. 52-68, 2020.

HUANG, J. *et al.* Meta-analysis on intervention effects of physical activities on children and adolescents with autism. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 6, art. 1950, 2020. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph17061950.

JI, Y.-Q. *et al.* Effectiveness of exercise intervention on improving fundamental motor skills in children with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Psychiatry**, v. 14, art. 1132074, 2023. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1132074.

MONTEIRO, C. E. *et al.* The effect of physical activity on motor skills of children with autism spectrum disorder: a meta-analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 21, art. 14081, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph192114081.

SPIES, M. F.; GASPAROTTO, G. da S.; SILVA, C. A. de S. Características do desenvolvimento motor em crianças com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. **Revista Educação Especial**, v. 36, 2023. DOI: https://doi.org/10.5902/1984686X71662.