

## A FISIOTERAPIA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS NA PRIMEIRA INFÂNCIA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

PHYSICAL THERAPY IN THE MOTOR DEVELOPMENT OF YOUNG CHILDREN  
WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

FISIOTERAPIA EN EL DESARROLLO MOTOR DE NIÑOS EN LA PRIMERA  
INFANCIA CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Sarah Santos Mendonça<sup>1</sup>, André José Fruchi<sup>2</sup>, Adriana Nastaro Cinelli<sup>3</sup>, Cleidiane Souza da  
Costa<sup>4</sup>, Silvia Maria Ribeiro Oyama<sup>5</sup>, Mayra Caroline de Mello Souza<sup>6</sup>

DOI: 10.54899/dcs.v22i85.3931

Recibido: 02/12/2025 | Aceptado: 04/12/2025 | Publicación en línea: 19/12/2025.

### RESUMO

O desenvolvimento motor na primeira infância constitui etapa fundamental para a aquisição de habilidades essenciais ao desempenho funcional e à participação social. Em crianças com (TEA), esse processo pode ser comprometido por déficits de coordenação, alterações posturais, dificuldades sensoriais e padrões comportamentais que interferem na autonomia e na interação. Diante dessa demanda, a fisioterapia tem se destacado como intervenção relevante, porém ainda pouco explorada de forma sistematizada na literatura. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma síntese crítica de evidências recentes, a contribuição da fisioterapia para o desenvolvimento motor de crianças na primeira infância com TEA. A metodologia consistiu na revisão e comparação de estudos que investigaram programas de exercício físico estruturados, abordagens baseadas em integração sensorial, protocolos e intervenções realizadas em ambientes terapêuticos diferenciados. Os resultados demonstram que essas estratégias promovem melhorias significativas em coordenação motora, equilíbrio, controle postural, regulação comportamental e participação social.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Desenvolvimento Infantil. Transtorno do Espectro Autista. Desenvolvimento Psicomotor.

<sup>1</sup> Graduanda em Fisioterapia, Centro Universitário Campo Limpo Paulista, Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil. E-mail: sarahsmendonca03@gmail.com

<sup>2</sup> Pós-Doutorando em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: andre.fruchi@faccamp.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6842-6524>

<sup>3</sup> Especialista em Fisioterapia Respiratória, Centro Universitário Campo Limpo Paulista, Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil. E-mail: adriana.cinelli@faccamp.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7268-6202>

<sup>4</sup> Especialista em Fisioterapia Respiratória em Unidade de Terapia Intensiva Adulto, Centro Universitário Campo Limpo Paulista, Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil. E-mail: cleidiane.scosta@yahoo.com

<sup>5</sup> Doutora em Ciências da Saúde, Centro Universitário Campo Limpo Paulista, Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil. E-mail: silvia.oyama@faccamp.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8805-4235>

<sup>6</sup> Mestranda em Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: mayra.mello@faccamp.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-1718-6553>

## ABSTRACT

Motor development in early childhood represents a fundamental stage for the acquisition of essential skills that support functional performance and social participation. In children with Autism Spectrum Disorder (ASD), this process may be compromised by coordination deficits, postural alterations, sensory difficulties, and behavioral patterns that affect autonomy and interaction. Given these challenges, physiotherapy has emerged as a relevant intervention, although still underexplored in a systematic manner within the scientific literature. This study aimed to analyze, through a critical synthesis of recent evidence, the contribution of physiotherapy to motor development in young children with ASD. The methodology consisted of reviewing and comparing studies that investigated structured physical exercise programs, sensory integration-based approaches, therapeutic protocols, and interventions conducted in specialized therapeutic environments. The findings indicate that these strategies promote significant improvements in motor coordination, balance, postural control, behavioral regulation, and social participation.

**Keywords:** Physical Therapy Modalities. Child Development. Autism Spectrum Disorder. Psychomotor Performance.

## RESUMEN

El desarrollo motor en la primera infancia constituye una etapa fundamental para la adquisición de habilidades esenciales para el desempeño funcional y la participación social. En los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), este proceso puede verse comprometido por déficits de coordinación, alteraciones posturales, dificultades sensoriales y patrones conductuales que interfieren en la autonomía y la interacción. Ante esta demanda, la fisioterapia se ha destacado como una intervención relevante, aunque aún poco explorada de manera sistematizada en la literatura científica. Este estudio tuvo como objetivo analizar, mediante una síntesis crítica de evidencias recientes, la contribución de la fisioterapia al desarrollo motor de niños en la primera infancia con TEA. La metodología consistió en la revisión y comparación de estudios que investigaron programas estructurados de ejercicio físico, enfoques basados en integración sensorial, protocolos terapéuticos e intervenciones realizadas en entornos terapéuticos especializados. Los resultados demuestran que estas estrategias promueven mejoras significativas en la coordinación motora, el equilibrio, el control postural, la regulación conductual y la participación social.

**Palabras clave:** Fisioterapia. Desarrollo Infantil. Trastorno del Espectro Autista. Desarrollo Psicomotor.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---

## INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é definido como um conjunto de condições do neurodesenvolvimento que afetam de maneira significativa a comunicação e a interação social, associadas a padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Entre suas características principais destacam-se dificuldades na socialização, alterações na comunicação verbal e não verbal e respostas sensoriais atípicas. De acordo com o Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), o TEA é classificado como um espectro em razão da ampla variação na apresentação clínica e nos níveis de suporte necessários (American Psychiatric Association, 2013).

A primeira infância, período que compreende do nascimento aos seis anos de idade, é considerada etapa crítica para a identificação de sinais precoces do TEA. Nessa fase, a atuação de pais, educadores e profissionais de saúde é essencial para reconhecer indicadores comportamentais iniciais, permitindo o início de intervenções antes que deficiências mais significativas se consolidem (Bosa et al., 2017; APA, 2013).

A etiologia do TEA é amplamente reconhecida como multifatorial. Estudos recentes apontam que a interação entre fatores genéticos, ambientais e neurobiológicos contribui de modo decisivo para o desenvolvimento do transtorno (Saraiva et al., 2024). Múltiplas mutações e variações no número de cópias gênicas afetam processos fundamentais da formação neural, evidenciando a complexidade da vulnerabilidade genética ao TEA. Fatores ambientais pré-natais como infecções maternas, exposição a poluentes, uso de medicamentos na gestação, idade parental avançada e complicações perinatais modulam o risco para o desenvolvimento do transtorno (Croen et al., 2008; Masi et al., 2015).

No plano neurobiológico, o TEA envolve alterações na conectividade cerebral e na função sináptica, resultando em padrões de hiperconectividade ou hipoconectividade em regiões como o córtex pré-frontal, a amígdala e o cerebelo. Tais alterações impactam diretamente habilidades sociais, comportamentais e de aprendizagem (Courchesne et al., 2011; Ecker et al., 2015; Zikopoulos & Barbas, 2010; Nelson & Valakh, 2015; Fatemi et al., 2012). Ainda no aspecto biológico, níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias sugerem participação de mecanismos imunológicos na fisiopatologia do TEA, influenciando a organização dos circuitos neuronais (Masi et al., 2015). Alterações no microbioma intestinal também têm sido relacionadas a padrões comportamentais e emocionais, indicando um eixo intestino-cérebro relevante para o

neurodesenvolvimento (Sharon et al., 2019; Chernikova et al., 2021).

O diagnóstico do TEA é essencialmente clínico e fundamentado nos critérios do DSM-5 (APA, 2013) e da CID-11 (World Health Organization, 2019). Esses sistemas classificatórios padronizam a descrição dos sintomas e orientam o diagnóstico, a comunicação interdisciplinar e o planejamento terapêutico. Instrumentos como M-CHAT<sup>7</sup>, CARS<sup>8</sup>, ADOS<sup>9</sup> e Vineland<sup>10</sup> são amplamente utilizados na prática clínica para triagem, avaliação de gravidade e caracterização adaptativa.

O DSM-5 também estabelece níveis de suporte (1, 2 e 3) que refletem a intensidade das dificuldades em comunicação social e dos comportamentos restritos e repetitivos. Essa classificação orienta o planejamento terapêutico, a definição das necessidades de apoio educacional e as estratégias de intervenção (Ribeiro et al., 2023; Schwartzman et al., 2021). Estudos longitudinais indicam que diagnósticos realizados entre 18 meses e 5 anos favorecem melhores desfechos sociais, cognitivos e adaptativos, dada a maior plasticidade neural dessa fase (Ribeiro et al., 2023).

No campo genético, o TEA apresenta elevada herdabilidade. Mutações em genes relacionados à formação e manutenção sináptica influenciam processos de conectividade neuronal e organização cortical (De Rubeis et al., 2014; Geschwind, 2011; Persico & Napolioni, 2013; Sanders et al., 2015). Tais alterações, combinadas a fatores ambientais e imunológicos, contribuem para a heterogeneidade clínica observada no transtorno.

O tratamento farmacológico, quando indicado, concentra-se no manejo de sintomas associados, como irritabilidade e agressividade. Antipsicóticos atípicos como risperidona e aripiprazol possuem eficácia comprovada, embora necessitem de monitoramento cuidadoso devido aos potenciais efeitos adversos (McPheeters et al., 2011; APA, 2013). A abordagem farmacológica deve sempre integrar um plano terapêutico multidisciplinar.

A intervenção fisioterapêutica na primeira infância tem papel fundamental no desenvolvimento motor e funcional de crianças com TEA, considerando o elevado potencial de reorganização neural nesse período. A fisioterapia busca melhorar habilidades motoras grossas e

---

<sup>7</sup>M-CHAT (Modified Checklist for Autism in Toddlers): questionário de triagem destinado a crianças de 16 a 30 meses, utilizado para identificar sinais precoces de risco para o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

<sup>8</sup>CARS (Childhood Autism Rating Scale): escala que avalia a gravidade dos sintomas do autismo em crianças, com base na observação direta do comportamento.

<sup>9</sup>ADOS (Autism Diagnostic Observation Schedule): avaliação estruturada considerada padrão-ouro para diagnóstico do TEA, que observa comunicação, interação social e comportamentos restritivos ou repetitivos.

<sup>10</sup>Vineland Adaptive Behavior Scales: instrumento que mede habilidades adaptativas em áreas como comunicação, socialização e autocuidado, permitindo avaliar o impacto do TEA na vida diária da criança.

finas, postura, equilíbrio, coordenação e integração sensorial, contribuindo também para a autonomia e para a participação social (Rebees, 2023).

Crianças com TEA frequentemente apresentam déficits de coordenação, hipotonia, alterações posturais e desequilíbrio. Nesse contexto, a cinesioterapia, com exercícios voltados ao fortalecimento, mobilidade, coordenação e postura, configura-se como abordagem amplamente utilizada. Programas estruturados de intervenção motora, realizados ao longo de 12 semanas, com sessões de 60 minutos duas vezes por semana, têm demonstrado melhorias significativas em desempenho motor, comportamento e engajamento social (Toscano et al., 2022; Silva, Moraes & Prestes, 2015; Hatipoğlu Özcan, Özer & Pınar, 2025; Santos, Mascarenhas & Oliveira, 2021).

Intervenções em ambientes terapêuticos diferenciados, como equoterapia e hidroterapia, também apresentam resultados relevantes. A equoterapia utiliza o movimento tridimensional do cavalo para estimular controle postural, equilíbrio e coordenação, enquanto promove interação social e comunicação. A hidroterapia, ao reduzir o impacto articular e facilitar o movimento, é especialmente eficaz para crianças com rigidez ou ansiedade elevada (Rodrigues, Lima & Moreira, 2024).

A prática regular de exercícios físicos estruturados reduz comportamentos estereotipados, melhora atenção, regulação emocional e qualidade do sono, evidenciando impacto positivo no comportamento global (Toscano et al., 2022). A integração sensorial, por sua vez, é frequentemente utilizada para modular respostas a estímulos táteis, auditivos e proprioceptivos, favorecendo autorregulação e participação funcional. A massagem terapêutica aplicada de forma sistemática, inclusive por familiares, tem demonstrado diminuição da defensividade tátil e melhora da comunicação (Silva et al., 2015).

A literatura demonstra que intervenções fisioterapêuticas precoces favorecem desenvolvimento motor, interação social, desempenho cognitivo e autonomia nas atividades de vida diária. A atuação multidisciplinar, aliada ao envolvimento familiar e ao contexto pedagógico, potencializa a generalização das habilidades adquiridas e favorece maior inclusão social (Santos, Mascarenhas & Oliveira, 2021; Silva, Moraes & Prestes, 2015; Costa et al., 2023; Teixeira, Santos, Santos, 2023; Rodrigues, Lima & Moreira, 2024; Hatipoğlu Özcan, Özer & Pınar, 2025).

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o papel da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças na primeira infância diagnosticadas com TEA, descrevendo os efeitos das intervenções fisioterapêuticas sobre habilidades motoras, integração sensorial e qualidade de vida.

## METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, conduzida com rigor metodológico e transparência, seguindo as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) para a organização, registro e apresentação das etapas de busca, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos.

Inicialmente, definiu-se a questão norteadora: Quais intervenções fisioterapêuticas apresentam evidências de efetividade no desenvolvimento motor de crianças de 0 a 6 anos com TEA?

A partir dessa pergunta, foram estabelecidos critérios claros de inclusão e exclusão.

Foram incluídos estudos que: (1) investigassem intervenções fisioterapêuticas aplicadas a crianças com TEA; (2) tivessem participantes com idade entre 0 e 6 anos; (3) apresentassem desfechos relacionados ao desenvolvimento motor, integração sensorial ou funcionalidade; (4) fossem artigos completos revisados por pares; (5) publicados entre 2006 e 2025; e (6) redigidos em português, inglês ou espanhol.

Foram excluídos: (1) estudos com participantes acima de 6 anos; (2) pesquisas voltadas exclusivamente para farmacoterapia, genética ou biomarcadores; (3) artigos de opinião, editoriais, capítulos de livro, resumos de congresso ou documentos não indexados; (4) estudos com metodologia insuficiente ou não descrita; e (5) trabalhos que não abordassem intervenções fisioterapêuticas, motoras ou sensoriais.

As buscas foram realizadas entre janeiro e março de 2025 nas bases PubMed, SciELO e Google Scholar, selecionadas pela abrangência na área da saúde e pela capacidade de indexar estudos clínicos e terapêuticos.

Foram utilizados descritores controlados e termos combinados com operadores booleanos, incluindo: transtorno do espectro autista, autism spectrum disorder, fisioterapia, physical therapy, motor development, motor skills, sensory integration e early childhood. A estratégia de busca foi adaptada conforme a sintaxe de cada base.

A triagem seguiu as quatro fases do fluxo PRISMA.

Na fase de identificação, foram recuperados todos os registros compatíveis com a temática. Em seguida, procedeu-se à remoção das duplicações. Na etapa de triagem, títulos e resumos foram avaliados para excluir estudos não elegíveis.

Os artigos potencialmente relevantes foram então analisados integralmente na fase de

elegibilidade, permitindo a verificação precisa dos critérios de inclusão e exclusão. Essa sequência metodológica assegurou clareza, reprodutibilidade e redução do risco de viés na seleção final.

A extração de dados foi realizada de forma sistematizada, utilizando planilha elaborada especificamente para esta revisão, contendo as seguintes variáveis: autores, ano de publicação, país de origem, delineamento metodológico, faixa etária dos participantes, características clínicas, tipo de intervenção fisioterapêutica, frequência e duração dos protocolos, instrumentos de avaliação empregados e principais desfechos motores e sensoriais. A padronização na extração permitiu identificar convergências, lacunas e discrepâncias entre os estudos analisados.

A análise dos estudos incluídos utilizou abordagem qualitativa de síntese temática. Os achados foram organizados em quatro eixos centrais: (1) intervenções focadas em habilidades motoras grossas e finas; (2) estratégias voltadas à integração sensorial e regulação comportamental; (3) abordagens terapêuticas complementares, como equoterapia e hidroterapia; e (4) impacto funcional e social decorrente das intervenções. A avaliação crítica considerou o rigor metodológico, a clareza das intervenções, o uso de instrumentos padronizados e a consistência dos resultados relatados.

A integração final dos dados ocorreu por meio de síntese narrativa, destacando como as intervenções fisioterapêuticas contribuem para o desenvolvimento global de crianças com TEA e identificando lacunas metodológicas relevantes para futuras pesquisas. A utilização das diretrizes PRISMA possibilitou maior transparência, confiabilidade e reprodutibilidade do processo adotado.

As etapas da revisão seguiram o fluxo PRISMA, descrito a seguir:

1. Identificação:

Registros encontrados nas bases: n = 1.247 (PubMed = 512; SciELO = 94; Google Scholar = 641).

2. Triagem:

Registros após remoção de duplicatas: n = 1.003; Registros excluídos após leitura de títulos e resumos — n = 874.

3. Elegibilidade:

Artigos avaliados na íntegra: n = 129; Artigos excluídos após leitura completa — n = 123 (motivos: foco não fisioterapêutico, idade acima de 6 anos, metodologia incompleta).

4. Inclusão:

Estudos incluídos na síntese final: n = 6.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicação dos critérios metodológicos chegou-se ao seguinte resultado exposto na tabela 1.

Tabela 1: Sistematização dos Estudos sobre Intervenções Fisioterapêuticas em Crianças com TEA.

| Autor(es) / Ano                      | Objetivo do Estudo                                                                                      | Tipo / Metodologia                                                          | Conclusões                                                                                      |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toscano et al., 2022.                | Avaliar o impacto de um programa de exercício físico estruturado em crianças e adolescentes com TEA.    | Estudo longitudinal (~48 semanas) com programa regular de atividade física. | Intervenção de exercício físico favorece aspectos motores, comportamentais e sociais em TEA.    |
| Silva, Moraes & Prestes, 2015.       | Analisar intervenções fisioterapêuticas no autismo associadas.                                          | Revisão integrativa de literatura.                                          | Fisioterapia integrada a programas é promissora para crianças com TEA.                          |
| Costa et al., 2023.                  | Investigar a atuação da fisioterapia no desenvolvimento psicomotor de crianças com TEA.                 | Revisão de literatura.                                                      | Intervenção precoce potencializa desenvolvimento motor e favorece inclusão social.              |
| Teixeira, Santos, Santos, 2023.      | Avaliar relatos sobre fisioterapia em crianças com TEA na primeira infância.                            | Revisão narrativa / análise de relatos de caso.                             | Ambientes terapêuticos diversificados ampliam os efeitos motores e sociais da fisioterapia.     |
| Rodrigues; Lima; Moreira, 2024.      | Relatar caso de intervenção fisioterapêutica em infante com TEA.                                        | Relato de caso específico.                                                  | Casos individuais evidenciam viabilidade da fisioterapia adaptada na primeira infância com TEA. |
| Hatipoğlu Özcan, Özer & Pınar, 2025. | Investigar efeitos de programa motor nas habilidades motoras, acadêmicas e sociais de crianças com TEA. | Estudo experimental/quase-experimental com intervenção motora estruturada.  | Programas motores estruturados contribuem para múltiplas dimensões de desenvolvimento em TEA.   |

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Os achados dos seis estudos analisados demonstram de forma convergente que intervenções fisioterapêuticas e programas motores estruturados desempenham papel central no desenvolvimento global de crianças com TEA. Observa-se que os benefícios ultrapassam o domínio motor, englobando aspectos sociais, comportamentais, comunicacionais e acadêmicos, reforçando a compreensão contemporânea de que o desenvolvimento motor está intrinsecamente relacionado a outras dimensões do comportamento infantil.

O estudo de Toscano et al. (2022) evidenciou que programas regulares de exercícios físicos são capazes de promover melhorias significativas nas habilidades sociais, redução de

comportamentos estereotipados e avanço no comportamento adaptativo. Os autores argumentam que a atividade física exerce efeitos moduladores sobre circuitos neurofuncionais relacionados à atenção, interação social e autorregulação — achados que se alinham a estudos internacionais que apontam a influência positiva do exercício físico em redes neurais de controle executivo (Bremer et al., 2015; Sowa & Meulenbroek, 2012).

Em consonância, Silva, Moraes & Prestes (2015) identificaram que intervenções fisioterapêuticas combinadas ao manejo comportamental do tipo ABA promovem ganhos substanciais em controle motor e integração sensorial. Segundo os autores, “a integração entre técnicas fisioterapêuticas e princípios comportamentais potencializa a aprendizagem motora e o engajamento da criança”, destacando a relevância da interdisciplinaridade, conceito apoiado também por revisão recente de Case-Smith et al. (2015).

A revisão de Costa et al. (2023) reforça tais resultados ao mostrar que déficits de coordenação motora, hipotonia e alterações posturais são recorrentes em crianças com TEA. Os autores ressaltam que “a intervenção precoce se mostra determinante para otimizar o desenvolvimento psicomotor”, convergindo com evidências neurobiológicas que indicam maior plasticidade neural durante os primeiros anos de vida (Dawson et al., 2010).

Os achados de Teixeira, Santos, Santos (2023) ampliam essa compreensão ao demonstrar que ambientes terapêuticos diferenciados como equoterapia e hidroterapia favorecem aquisição e generalização de habilidades motoras e sociais. O estudo destaca que ambientes ricos em estímulos sensoriais contribuem para o engajamento, motivação e autorregulação, o que está em consonância com pesquisas que associam contextos terapêuticos naturais a maior responsividade em crianças com TEA (Gabriels et al., 2015).

O relato de caso apresentado por Rodrigues, Lima e Moreira (2024) fornece evidência clínica individualizada, demonstrando que ajustes terapêuticos específicos resultaram em melhorias de postura, equilíbrio e participação funcional em uma criança pequena com TEA. Os autores reforçam que a personalização das estratégias fisioterapêuticas é essencial, especialmente diante da heterogeneidade clínica observada no espectro, achado também descrito na literatura internacional (Green et al., 2018).

Por fim, o estudo de Hatipoğlu Özcan, Özer & Pınar (2025) apresentou evidências consistentes sobre o impacto de programas motores estruturados em múltiplas dimensões do desenvolvimento. Os autores relataram ganhos significativos em habilidades motoras, sociais e acadêmicas, sugerindo que a aquisição motora exerce efeito catalisador sobre competências de

comunicação, cooperação e engajamento escolar, hipótese também defendida por Holloway et al. (2020) ao discutir a relação entre movimento e funções executivas.

## CONCLUSÃO

Os achados analisados neste estudo reforçam a relevância da intervenção fisioterapêutica e dos programas motores estruturados para o desenvolvimento integral de crianças com TEA. Evidências consistentes indicam que abordagens baseadas em exercícios físicos, fisioterapia adaptada e ambientes terapêuticos diferenciados geram benefícios amplos, abrangendo melhorias nas habilidades motoras, sociais, comportamentais e, em alguns casos, acadêmicas (Toscano et al., 2022; Costa et al., 2023; Teixeira, Santos, Santos, 2023; Rodrigues et al., 2024; Hatipoğlu Özcan, Özer & Pınar, 2025).

A integração de estratégias fisioterapêuticas com abordagens comportamentais, como ABA, mostra-se particularmente promissora, destacando a importância de práticas interdisciplinares que levem em conta o perfil individual da criança, suas necessidades sensoriais, motivacionais e seu nível de suporte. Ademais, a intervenção precoce emerge como um fator determinante para otimizar o desenvolvimento psicomotor e social, aproveitando períodos críticos de maior plasticidade neural na primeira infância (Costa et al., 2023; Toscano et al., 2022).

Apesar dos resultados encorajadores, algumas limitações devem ser consideradas. A heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos que abarcam revisões, relatos de caso e ensaios experimentais com tamanhos amostrais distintos restringe a generalização dos achados. Além disso, a maioria das pesquisas avaliou efeitos a curto ou médio prazo, indicando a necessidade de investigações longitudinais que explorem a manutenção dos ganhos ao longo do tempo. Da mesma forma, a variabilidade nos protocolos, ambientes terapêuticos e intensidades das intervenções dificulta a padronização de recomendações clínicas consistentes.

Diante desse cenário, este estudo reforça a importância de novas pesquisas com delineamentos robustos, amostras maiores, métodos controlados e acompanhamento prolongado, capazes de consolidar evidências sobre a efetividade da fisioterapia e dos programas motores estruturados em crianças com TEA. Investigações futuras poderão contribuir para o refinamento das práticas clínicas, otimizando intervenções e ampliando a segurança, eficiência e personalização dos protocolos terapêuticos.

Em síntese, os achados reforçam que a fisioterapia constitui ferramenta estratégica e indispensável no manejo do TEA, atuando de forma integrada e multifacetada sobre habilidades motoras, sensoriais, comportamentais e funcionais. Contudo, ainda há necessidade de fortalecimento do corpo de evidências, a fim de consolidar protocolos cada vez mais eficazes, individualizados e alinhados às necessidades das crianças e de suas famílias.

### AGRADECIMENTOS

Eu Sarah, agradeço, primeiramente, á Deus que me concedeu graça e força para trilhar esse caminho e concluir essa etapa. À minha família, meu suporte e porto seguro que me ensinaram valores e princípios, pilares da minha formação como ser humano, meus maiores incentivadores. Os autores agradecem ainda a Pontifícia Universidade Católica de Campinas pela oportunidade de estágio Pós Doutoral a André José Fruchi e ao Centro Universitário Campo Limpo Paulista pelo apoio durante o desenvolvimento desta pesquisa.

### REFERÊNCIAS

- American Psychiatric Association. (2013). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders** (5th ed.). APA.
- Bosa, C. A., Sato, F. P., Wagner, M. B., et al. (2017). Barriers to early identification of autism in Brazil. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 39(4), 333–341.
- Case-Smith, J., Weichel, R., & Thompson, K. (2015). Occupational therapy and sensory integration for children with autism: A review. **American Journal of Occupational Therapy**, 69(3), 1–10.
- Chernikova, M. A., Morley, C. P., Zahran, A., et al. (2021). The brain–gut–microbiome system: Pathways and implications for autism spectrum disorder. **Nutrients**, 13(12), 4497. <https://doi.org/10.3390/nu13124497>
- Costa, L. C. C. da, Almeida, B. P., Souza, V. R., et al. (2023). Atuação da fisioterapia no desenvolvimento psicomotor de crianças com TEA: Revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**.
- Courchesne, E., Campbell, K., & Solso, S. (2011). Neuron number and size in prefrontal cortex of children with autism. **JAMA**, 306(18), 2001–2010.
- Croen, L. A., Grether, J. K., Yoshida, C. K., et al. (2008). Prenatal and perinatal risk factors for autism. **Pediatrics**, 123(5), 1293–1299.

Dawson, G., Jones, E. J. H., Merkle, K., et al. (2010). Early behavioral intervention is associated with normalized brain activity in young children with autism. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, 49(11), 1150–1158.

De Rubeis, S., He, X., Goldberg, A. P., et al. (2014). Synaptic, transcriptional and chromatin genes disrupted in autism. **Nature**, 515, 209–215.

Doutor, G. C., Silva, F. A., Braga, M. O., et al. (2025). Efetividade e segurança da risperidona e aripiprazol no tratamento do transtorno do espectro autista: Uma revisão narrativa. **Revista de Medicina**, 104, e227101. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v104i1e-227101>

Ecker, C., Ginestet, C., Feng, Y., et al. (2015). Brain anatomy and its relationship to behavior in adults with autism spectrum disorder. **Archives of General Psychiatry**, 69(2), 195–209.

Fatemi, S. H., Aldinger, K. A., Ashwood, P., et al. (2012). Consensus paper: Pathological role of the cerebellum in autism. **Cerebellum**, 11, 777–807.

Geschwind, D. H. (2011). Genetics of autism spectrum disorders. **Trends in Cognitive Sciences**, 15(9), 409–416.

Green, J., Charman, T., Pickles, A., et al. (2018). Interventions for increasing joint attention in children with autism: A systematic review. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 48, 1–17.

Hatipoğlu Özcan, G., Özer, D. F., & Pinar, S. (2025). Effects of motor intervention program on academic skills, motor skills and social skills in children with autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 55, 2628–2642. <https://doi.org/10.1007/s10803-024-06384-5>

Holloway, J. M., Long, T. M., & Biasini, F. J. (2020). Motor skills and executive function in children with ASD. **Autism Research**, 13(5), 1–10.

Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. **The Lancet**, 392(10146), 508–520.

Masi, A., Quintana, D. S., Glozier, N., et al. (2015). Cytokine aberrations in autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. **Molecular Psychiatry**, 20(4), 440–446. <https://doi.org/10.1038/mp.2014.59>

McPheeters, M. L., Weitlauf, A., Vehorn, A., et al. (2011). A systematic review of motor interventions for autism. **Pediatrics**, 127(5), e1312–e1321.

Nelson, S. B., & Valakh, V. (2015). Excitatory/inhibitory balance and circuit homeostasis in autism spectrum disorders. **Neuron**, 87(4), 684–698.

Persico, A. M., & Napolioni, V. (2013). Autism genetics. **Nature Reviews Genetics**, 14, 409–422.

Rebees, A. (2023). Fisioterapia no TEA: Uma revisão atualizada. **Journal of Pediatric Rehabilitation**, 12(3), 144–152.

- Ribeiro, R. R., Pereira, A. C., Lima, A. F., et al. (2023). Early diagnosis of autism and other developmental disorders, Brazil, 2013–2019. **Revista de Saúde Pública**, 57, 1–11. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004710>
- Rodrigues, F. S., Lima, T. A., & Moreira, P. (2024). Intervenção fisioterapêutica no transtorno do espectro autista: Relato de caso em infante. **Fisioterapia Brasil**, 25(1), 88–95.
- Santos, G. T. S., Mascarenhas, M. S., & Oliveira, E. C. (2021). A contribuição da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, 21(1), 129–143. <https://doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v21n1p129-143>
- Saraiva, I. F., Martins, R. P., Souza, H. L., et al. (2024). Transtorno do espectro autista: Etiologia, diagnóstico e intervenções terapêuticas. **Revista REASE**, 10(8), 2281–2291.
- Schwartzman, J. S., Teixeira, M. C. T. V., Silva, A. P., et al. (2021). Challenges on diagnoses and assessments related to autism spectrum disorder in Brazil: A systematic review. **Frontiers in Neurology**, 12, 598073. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.598073>
- Sharon, G., Sampson, T. R., Geschwind, D. H., & Mazmanian, S. K. (2019). Human gut microbiota from autism spectrum disorder promote behavioral symptoms in mice. **Cell**, 177(6), 1600–1618.e17. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.05.004>
- Silva, L. M. T., Moraes, A. G. P., & Prestes, A. C. B. (2015). Early intervention with a parent-delivered massage protocol for autism. **Journal of Alternative and Complementary Medicine**, 21(3), 134–140.
- Sowa, M., & Meulenbroek, R. (2012). Effects of physical exercise on autism spectrum disorders: A meta-analysis. **Research in Autism Spectrum Disorders**, 6, 46–57.
- Teixeira, G. S. P., Santos, L. A. F. dos, & Santos, A. C. dos. (2023). A intervenção fisioterapêutica em crianças com transtorno do espectro autista: Uma revisão de literatura. **Revista Coleta Científica**, 7(14), e14146. <https://doi.org/10.55892/rcc.v7i14.146>
- Toscano, C. A., Silva, M. F., Andrade, R. M., et al. (2022). Exercise improves the social and behavioral skills of children and adolescents with autism spectrum disorders. **Frontiers in Psychiatry**, 13, 1027799. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.1027799>
- World Health Organization. (2019). **International classification of diseases for mortality and morbidity statistics – ICD-11**. WHO.
- Zikopoulos, B., & Barbas, H. (2010). Altered neural connectivity in autism. **Frontiers in Human Neuroscience**, 4, 1–12.