

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

BRUNO ARTHUR SILVIO DE MELO
MARIA RUTH FERNANDES FERREIRA
THAUANNY SKALAT LIRA LIMA

**A importância da fisioterapia no desenvolvimento motor em crianças
com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão integrativa**

RECIFE

2024

BRUNO ARTHUR SILVIO DE MELO
MARIA RUTH FERNANDES FERREIRA
THAUANNY SKALAT LIRA LIMA

A importância da fisioterapia no desenvolvimento motor em crianças com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão integrativa

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em Fisioterapia
do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Anna Xênya
Patrício de Araújo.

RECIFE
2024

BRUNO ARTHUR SILVIO DE MELO
MARIA RUTH FERNANDES FERREIRA
THAUANNY SKALAT LIRA LIMA

**A importância da fisioterapia no desenvolvimento motor em crianças
com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia
do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

Anna Xênya Patrício de Araújo- Mestra em Fisioterapia

Gisele da Sila Vitorino Barbosa- Especialista em traumatologia ortopédica

Maria Cristina Damascena dos Passos Souza- Mestre em inovação do desenvolvimento

Nota: _____

Data: ____/____/____

DEDICATÓRIA

A Deus, pela infinita graça, sabedoria e força concedidas ao longo desta caminhada, sem as quais este sonho não seria possível.

Arthur dedica este trabalho a Severina Maria, Lindinalva Guiomar e Damiana Ferreira Santiago (in memoriam), por todo amor, apoio e pelas lições que moldaram seu caráter e fortaleceram sua jornada.

Ruth dedica a Ricardo Ferreira, Elizângela Fernandes e Romário Fernandes Ferreira, cujos exemplos de amor, dedicação e confiança foram a base de sua motivação e perseverança.

Thauany dedica a Silvânia Patrícia, Rosivaldo da Silva, Thaila Lages e Thamyres Rayanne, por serem inspirações constantes de coragem, fé e determinação, iluminando cada passo de sua trajetória.

AGRADECIMENTOS

Eu Bruno Arthur, agradeço primeiramente a Deus, minha fonte de força, sabedoria e inspiração, agradeço profundamente por guiar meus passos, renovar minha fé e iluminar cada etapa da minha jornada acadêmica. Aos meus familiares e amigos, minha eterna gratidão, pois não há palavras suficientes para expressar o quanto sou grato por todo o apoio, carinho e compreensão que sempre recebi de vocês ao longo de minha trajetória acadêmica. À minha mãe Severina, minha tia Lindinalva e minha avó Damiana Santiago in memoriam, meu mais profundo reconhecimento: obrigado por acreditarem em mim desde o início, por me ensinarem a importância da perseverança e por sempre estarem ao meu lado, oferecendo força e incentivo nos momentos de desafio. Este trabalho é, em grande parte, resultado da paciência e do esforço de todos vocês, e por isso, dedico a cada um o meu mais sincero agradecimento.

Eu Maria Ruth, gostaria de expressar minha gratidão, primeiramente, a Deus, por estar sempre à frente, guiando meus passos e me sustentando até a conclusão da minha primeira graduação. Agradeço de coração ao meu pai, Ricardo, e à minha mãe, Elizângela, cuja dedicação e esforço incondicional ao longo desses cinco anos tornaram possível a realização desse sonho. Sou também profundamente grata ao meu irmão, Romário, pelo apoio emocional e pela presença constante em minha vida. A vocês, meu Deus, meu pai, minha mãe e meu irmão, muito obrigada por acreditarem em mim; eu consegui! Vocês foram a base e o amparo que sustentaram toda a minha caminhada acadêmica. Estendo ainda minha gratidão aos professores, educadores e a todos que, de alguma forma, contribuíram para a conclusão desse ciclo tão importante. E, por fim, deixo uma reflexão que me inspirou ao longo dessa jornada: “O que é nascido de Deus vence o mundo; e esta é a vitória que vence o mundo: a nossa fé. Deus disse: – Eu irei com você e lhe darei a vitória” (Êxodo 33:14).

Eu Thauanny Skalat, agradeço primeiramente a Deus, por ser minha força e guia em todos os momentos, sustentando-me com fé e esperança. Ao meu pai, Rosivaldo da Silva Lima, por sua dedicação, amor e por ser meu exemplo de coragem e determinação. À minha mãe, Silvânia Patrícia de Lira, cuja ternura e apoio incondicional me fortaleceram nos dias mais desafiadores. À minha filha, Thaila Layse Lima de Lemos Vasconcelos, razão do meu viver, que me inspira a ser melhor a cada dia. À minha irmã, Thamyres Rayanne Lira Lima, por seu carinho, amizade e palavras de incentivo que sempre me encorajaram a seguir em frente. E às minhas sobrinhas, Thyanne Sophia Rodrigues Lira Lima e Thays Vitória Rodrigues Lira Lima, por iluminarem minha vida com sorrisos e alegria. A cada um de vocês dedico essa conquista com todo o meu amor e gratidão, pois sem vocês nada disso seria possível.

“Assim como um diamante precisa ser lapidado para brilhar, uma pessoa com autismo merece e deve ser acolhida, cuidada e estimulada a se desenvolver.”

.

Ana Beatriz Barbosa Silva

RESUMO

O transtorno do espectro autista é um distúrbio do neurodesenvolvimento que atinge o desenvolvimento cognitivo, motor, afetivo- emocional e social da pessoa autista. A criança com o supra indicado distúrbio apresentam, quando associadas a outras da mesma faixa etária, atrasos no desenvolvimento desde o nascimento. Para um tratamento eficaz, todos, incluindo, os familiares, precisam estar cientes do autismo e de seus sinais de alerta, para que o diagnóstico precoce e a fisioterapia possam ser estabelecidos, melhorando possíveis perdas de habilidades e atrasos no neurodesenvolvimento. Cujo objetivo é Analisar os efeitos promovido pela fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista. Este estudo trata-se de uma revisão integrativa, tendo as buscas e seleções dos artigos realizada no mês de agosto a setembro de 2024, nos idiomas: português e inglês, sem utilização de restrição temporal. Para o presente estudo foi realizada consulta nas seguintes bases de dados: MEDLINE via PubMed, LILACS via BVS e PEDro. Realizado os cruzamentos dos descritores, foram encontrados um total de 65 artigos, na qual 7 foram escolhidos para compor o trabalho. Este estudo evidenciou que a fisioterapia desempenha um papel fundamental no desenvolvimento motor de crianças com TEA, auxiliando na superação de desafios motores e posturais. A continuidade de pesquisas na área é essencial para ampliar as intervenções e promover maior qualidade de vida e autonomia funcional para essas crianças.

Palavras-Chaves: Transtorno do espectro autista; Desenvolvimento motor; Fisioterapia.

THE IMPORTANCE OF PHYSIOTHERAPY IN THE MOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental condition that impacts the cognitive, motor, emotional-affective, and social development of autistic individuals. Children with the aforementioned disorder, when compared to others of the same age group, exhibit developmental delays from birth. For effective treatment, everyone, including family members, needs to be aware of autism and its warning signs, enabling early diagnosis and the implementation of physical therapy to mitigate potential skill losses and neurodevelopmental delays. The aim of this study is to analyze the effects of physical therapy on the motor development of children with Autism Spectrum Disorder. This research is an integrative review, with the search and selection of articles conducted between August and September 2024, in Portuguese and English, without temporal restrictions. For this study, the following databases were consulted: MEDLINE via PubMed, LILACS via BVS, and PEDro. By cross-referencing descriptors, a total of 65 articles were found, of which 7 were selected for inclusion in this work. The study highlighted that physical therapy plays a fundamental role in the motor development of children with ASD, assisting in overcoming motor and postural challenges. Continued research in this field is essential to expand interventions and promote a higher quality of life and functional autonomy for these children.

Keywords: Autism spectrum disorder; Motor development; Physiotherapy.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	08
2	Materials
2	e
métodos.....	10
3 Resultados.....	12
4 Discussão.....	19
5 Conclusões.....	21
Referências.....	22

1. Introdução

O transtorno do espectro autista (TEA) vem sendo estudado cerca de 60 anos, onde foi descrito, pela primeira vez em 1943 pelo médico Leo Kanner, desde então é considerado um transtorno invasivo, relacionado ao desenvolvimento. Pode ser diagnosticado antes dos 3 anos de idade, tendo como características marcantes: limitações relacionadas as atividades, comportamentos que são repetitivos, comprometimento relacionado ao desenvolvimento da linguagem verbal e não verbal, limitações dos interesses e déficit quantitativo relacionado a interação social e comunicação¹.

Em 1911, Eugene Bleuler utilizou pela primeira vez o termo “autismo” para descrever crianças com dificuldades de comunicação ou desconexão com a realidade. Anos depois, Leo Kanner definiu o transtorno como um distúrbio autístico de contato afetivo. Ao longo das décadas, a compreensão sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) evoluiu significativamente, com avanços em áreas como genética, psiquiatria e psicologia, ampliando o conhecimento sobre o TEA².

Os casos clínicos de autismo desenvolvem graus diferenciados, podendo ser: leve, moderado e grave. Encontram-se casos com predominância de deficiência intelectual e em outros casos os indivíduos manifestam uma capacidade adaptativa de inteligência³.

A fisiopatologia do TEA a partir dos estudos de neuroimagem identifica que existe uma assimetria cerebral que abrange o hemisfério esquerdo uma diminuição de atividades quando comparado ao funcionamento social da memória e nas estruturas da linguagem. O transtorno TEA é marcado por um comprometimento no neurodesenvolvimento, isto é, um conjunto de déficit que manifestam três tipos de graus o leve, o moderado e o severo, sendo uma condição crônica, demandando tratamento por trazer alguns prejuízos aos portadores⁴. Não existe uma etiologia sobre esse transtorno, porque não há uma definição de um marcador biológico, entretanto os fatores neurobiológicos, genéticos e no meio ambiente são pontos que interagem no indivíduo e influenciam⁵.

Os portadores de autismo demonstram o comprometimento em quatro aspectos: Motor, que diz a respeito das funções manuais e coordenação global, englobando uma lateralidade funcional, assimetria e preferência manual, também demonstra que há alterações no equilíbrio e posturais⁶; Cognitivo, apresentando dificuldades em relação ao estado mental ao afetar sua capacidade de interação social, tendo alterações em padrões, em jogos simbólicos, originalidade e criatividade e em alguns portadores esses déficits cognitivos podem comprometer a linguagem⁷; Desenvolvimento afetivo-emocional, na maioria das vezes é determinado pelo convívio com a família, porque de certa forma, os autistas se espelham nas pessoas que convivem; e o desenvolvimento social, que apresenta a dificuldade do indivíduo em se relacionar com outras pessoas, ao compartilhar emoções, sentimentos, gostos, bem como compartilhar sua atenção com acontecimentos ou objetos, além de não fixar a atenção visual ou atrair pessoas a partir de sua

atenção para realizar algum tipo de atividade¹.

Cerca de 50% dos autistas apresentam dificuldades motoras que engloba alterações relacionadas a capacidade de equilíbrio e no padrão da marcha, descoordenação motora em atividades de motricidade fina. As alterações de desordem em aspectos sociais e anormalidades na forma de se comunicar são geralmente detectados depois das alterações associadas ao desenvolvimento motor⁸.

Durante o desenvolvimento motor de uma criança vai ser analisado que ocorre um processo de alteração desde o seu início da vida, demonstrando mudanças em seu comportamento quanto a postura e o movimento dessa criança, tudo isso sendo relacionado à sua idade. Em crianças que não apresentam nenhuma síndrome ou problemas patológicos esse processo segue de forma natural, evoluindo conforme a criança cresce tornando suas habilidades e maturação de todos os sistemas e aparelhos do corpo⁹. No desenvolvimento motor do autista as habilidades motoras globais e finas podem, de alguma forma, atrapalhar trazendo déficits quanto as habilidades de comunicação e sociais. Os portadores do TEA têm um comprometimento em relação as suas funções manuais e coordenação global incluindo a frequência manual, lateralidade funcional, assimetria manual, além de apresentar características com déficits relacionados a alterações do equilíbrio e posturais⁶.

A fisioterapia perfaz um papel importantíssimo na qualidade de vida do autista, que mediante a treinos lhe garante o desenvolvimento de maior independência funcional, na qual o ajudará na interação diária, possibilitando um progresso no meio em que vive. Desta forma, o autista por meio do fisioterapeuta trabalha tanto o raciocínio, quanto a capacidade de concentração, ele também se exercita de modo a facilitar na coordenação, autocontrole corporal, habilidades motoras para que tenham menos movimentos atípicos¹⁰.

Como um dos instrumentos para avaliação fisioterapêutica no autista está a classificação internacional de funcionalidade (CIF) com objetivo de avaliar complementares e diferentes funções relacionado ao indivíduo com autismo, que através da CIF vai classificar dimensões sobre seu corpo, fatores ambientais e contextuais, participação e atividades¹¹. É de grande importância na construção de estratégias, quando voltada com objetivo na melhora das práticas e condições em saúde¹². O tratamento tem como objetivo torna o paciente com máximo de dependência no trabalho de equilíbrio, coordenação, motricidade através de exercícios de relaxamento, atividades lúdicas com objetos e brinquedos coloridos, além de movimentos corporais, danças e uso de música junto a outras atividades¹⁰.

Dentre as terapias do tratamento fisioterapêutico para pessoas com TEA, incluem-se a cinesioterapia, a terapia ocupacional e terapias manuais, com o objetivo de promover maior independência motora e sensorial. Esse tratamento utiliza ferramentas como bolas, brinquedos pedagógicos e jogos integrativos para estimular memória, concentração e habilidades motoras. As atividades lúdicas associadas ao trabalho sensorial, como o uso de tapetes sensoriais, são essenciais para ampliar a ativação da concentração, promover a integração social e favorecer o

desenvolvimento motor de forma abrangente¹.

Diante disto, o estudo tem como objetivo analisar os efeitos promovido pela fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista.

2. Material e Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa, tendo a busca e seleção dos artigos realizados no período de agosto a outubro de 2024, onde foram selecionados estudos em português e inglês, sem restrição de período. A etapa de identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada por três pesquisadores independentes, de modo a garantir um rigor científico. Para a seleção dos artigos que integrariam a amostra, foi realizada uma busca nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online - MEDLINE via PUBMED, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS via Biblioteca virtual em saúde - BVS, Cientific Electronic Library Online (SCIELO) e Physiotherapy Evidence Database (PEDro).

Os termos de busca foram selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo eles: “Transtorno do espectro autista”, “Desenvolvimento motor”, “Fisioterapia”. Em inglês, os termos foram selecionados de acordo com o *Medical Subjectn Headings* (MESH), sendo eles: “Autism spectrum disorder”, “Motor development”, “Physiotherapy”. Assim, os descritores foram combinados entre si, usando os operadores booleanos AND e OR.

Os descritores foram utilizados para que remetesse a temática do nosso estudo através da construção de estratégias de busca através da combinação desses descritores conforme o tabela 1.

Tabela 1 – Estratégia de busca
Table 1 – Search strategy

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Autism spectrum disorder) AND (Motor development) (Autism spectrum disorder) AND (Physiotherapy) (Autism spectrum disorder) AND (Motor development) AND (Physiotherapy)
LILACS via BVS	(Autism spectrum disorder) AND (Motor development) (Autism spectrum disorder) AND (Physiotherapy) (Autism spectrum disorder) AND (Motor development) AND (Physiotherapy)
PEDro	“Autism spectrum disorder” “Motor development” “Autism spectrum disorder” “Physiotherapy” “Autism spectrum disorder” “Motor development” “Physiotherapy”
SciElo	(Autism spectrum disorder) AND (Motor development) (Autism spectrum disorder) AND (Physiotherapy) (Autism spectrum disorder) AND (Motor development) AND (Physiotherapy)

Fonte: autoria própria (2024).
Source: own authorship (2024).

Para a seleção dos estudos presentes nesta pesquisa, utilizou-se bases de dados reconhecidas, adotando a estratégia PICOT como guia. Com relação aos critérios: a População (P) considerada foram crianças com espectro do transtorno autista (TEA); a Intervenção (I) focou-se nos estudos que

aplicaram fisioterapia; o grupo Controle (C) abrangeu crianças com TEA que não utilizam a fisioterapia no tratamento; e os Desfechos (O) observados concentraram-se no desenvolvimento motor, conforme tabela 2; e gerando a pergunta condutora “Qual o efeito da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista (TEA)?”. Esta revisão priorizou Ensaio Clínico Randomizado, Ensaio clínico, Estudo piloto, Estudo caso controle, Estudo quase experimental, que destacaram os efeitos da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista.

Tabela 2 – Critérios de elegibilidade (PICOT)
Table 2 – Eligibility criteria (PICOT)

CRITÉRIOS	INCLUSÃO
População	Crianças com transtorno do espectro autista
Intervenção	Fisioterapia
Comparação	Crianças com transtorno do espectro autista que nao utiliza a fisioterapia no tratamento
Desfecho	Desenvolvimento motor
Tipo de estudo	Ensaio Clínico Randomizado, Ensaio clínico, Estudo piloto, Estudo caso controle, Estudo quase experimental.

Fonte: autoria própria (2024).
Source: own authorship (2024).

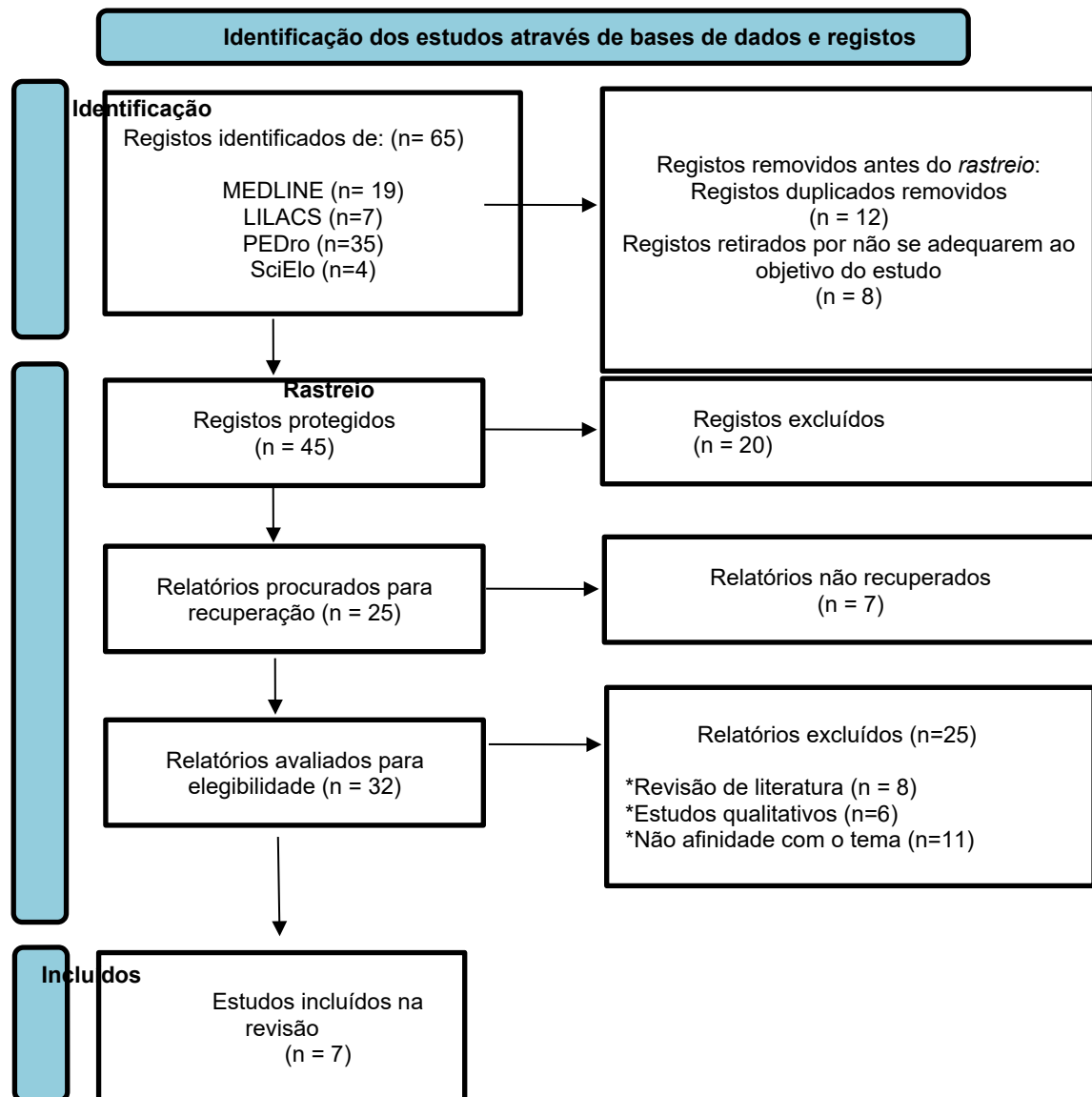
Os critérios de exclusão foram: artigos que não tivessem informações relacionadas com o tema, artigos que mesmo que abordassem a temática em questão, não explorasse a fisioterapia na melhora do desenvolvimento motor em crianças com transtorno do espectro autista, artigos encontrados em duplicidade.

3. Resultados

Realizado os cruzamentos dos descritores, foram encontrados um total de 65 artigos. Com 0 registros adicionais por meio de outras fontes, 12 artigos foram excluídos por serem duplicados e 8 não se adequarem ao objetivo do estudo. Dos 45 artigos restantes, 20 foram excluídos após a leitura na íntegra de acordo com os critérios de seleção, 25 foram procurados para recuperação, na qual 7 não foram recuperados, 32 foram avaliados na íntegra, onde 25 foram excluídos, sendo assim, 7 foram escolhidos para compor o trabalho. Estes dados estão apresentados na figura 1, seguindo os critérios de elaboração do fluxograma prisma.

Figura 1 – Fluxograma de elegibilidade dos estudos.

Figure 1 – Study eligibility flowchart.



Fonte: Adaptado Prisma, 2020.
Source: Adapted from Prisma, 2020.

Para a exposição dos resultados foi utilizado a tabela 3 e 4, que permitiu a organização das informações obtidas em colunas contendo os nomes dos autores, ano de publicação, tipos de estudos, características das amostras, objetivos, intervenções, resultados e conclusões.

Tabela 3 – Descrição dos estudos selecionados
Table 3 – Description of selected studies

AUTORES / ANO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	OBJETIVOS
Sarabzadeh , Azari , Helalizadh ¹³ . 2019.	Ensaio Clínico Randomizado.	18 crianças com TEA entre 6 e 12 anos de idade, com ausência de retardo mental e desnutrição; capacidade física e cognitiva.	Investigar a eficácia das formas básicas de Tai Chi Chuan para reduzir os problemas de função motora em crianças com TEA.
Najafabadi et al ¹⁴ . 2018.	Ensaio clínico.	28 crianças com TEA (5 a 12 anos) que não tiverem quaisquer condições médicas que desaprovassem a participação em programas de exercícios.	Avaliar a eficácia de SPARK nas habilidades motoras e comportamentais de crianças com TEA.
Yu JJ et al ¹⁵ . 2018.	Estudo piloto de design de sujeito único.	2 crianças do sexo masculino com transtorno do espectro do autismo com idades entre 7 e 10 anos.	Avaliar a eficácia de uma intervenção terapêutica de patinação estruturada nos resultados motores e na capacidade funcional em 2 crianças com TEA cujas idades entre 7 e 10 anos.
Caldani et al ¹⁶ . 2020.	Estudo caso controle.	Dois grupos de vinte crianças com TEA, (média 11,7 ± 2,4 anos) pares de sexo e QI foram incluídos no estudo.	Explorar o efeito de um programa de treinamento de reabilitação postural curto sobre as capacidades posturais em crianças com TEA.
Nuntanee , Daranee ¹⁷ . 2019.	Estudo quase experimental, com um pré-teste e pós-teste de dois grupos.	20 participantes com diagnósticos de TEA, com idades entre 8 e 19 anos havia 9 homens e 1 mulher em cada grupo	Examinar a eficácia da Terapia motorizada na melhora do controle de equilíbrio em indivíduos com TEA.
Ajzenman, Standeven, Shurtleff ¹⁸ . 2013.	Estudo Piloto.	7 Crianças com TEA com idades entre 5-12 anos com capacidade de deambular independentemente e seguir uma direção de uma etapa.	Determinar se a equoterapia contribuiu para o aumento da função e da participação em crianças com transtorno do espectro autista (TEA). A hipótese era que melhorias no controle motor poderiam levar a um aumento nos comportamentos adaptativos e na participação em atividades diárias.
Ferreira et al ¹⁹ . 2016.	Estudo de caso.	Cinco crianças, diagnosticadas com autismo.	Avaliar crianças autistas pré e pós-tratamento fisioterapêutico.

Fonte: autoria própria (2024).

Source: own authorship (2024).

Legenda: Transtorno do Espectro Autista: TEA; Esporte, brincadeiras e recreação ativa: SPARK; Eletroestimulação Transcraniana: tDCS.

Tabela 4 – Resultados dos estudos incluídos
Table 4 – Results of included studies

AUTORES / ANO	INTERVENÇÃO	MEDIDAS DE AVALIAÇÃO	RESULTADOS
Sarabzadeh , Azari , Helalizadh ¹³ . 2019.	O grupo experimental, composto por 9 participantes, participou de um programa de treinamento de 6 semanas, que consistiu em sessões de Tai Chi Chuan com duração de 60 minutos, realizadas três vezes por semana. Cada sessão incluía um aquecimento de 10 minutos, seguido por 40 minutos dedicados à prática de formas básicas de Tai Chi, e finalizava com um período de relaxamento de 10 minutos. As atividades foram conduzidas por um instrutor qualificado, levando em consideração as habilidades dos participantes. Além disso, os membros do grupo receberam um DVD instrucional que apresentava os movimentos de Tai Chi acompanhados de música. Por outro lado, o grupo controle, também com 9 participantes, não se envolveu em qualquer atividade física regular durante o período do estudo.	Avaliação das habilidades motoras pelo teste MABC antes e após treinamento.	As habilidades com a bola apresentaram uma diferença significativa ($P < 0,001$), assim como as variáveis de equilíbrio ($P < 0,001$). No entanto, não houve diferença significativa na destreza manual ($P = 0,95$). Comparando os resultados do pré-teste e do pós-teste, não foram encontradas diferenças significativas no grupo experimental ($P = 0,76$) nem no grupo controle ($P = 0,16$), conforme os resultados do teste t dependente. Entretanto, ao analisar as médias totais, observou-se uma diferença significativa entre o pré-teste e o pós-teste para ambos os grupos, sendo o grupo experimental ($P < 0,001$) e o grupo controle ($P = 0,008$).
Najafabadi et al ¹⁴ . 2018.	O grupo de tratamento, composto por 12 participantes, participou de programas seletivos SPARK três vezes por semana, enquanto o grupo controle, com 14 participantes, seguiu apenas seus programas de rotina não SPARK. O programa SPARK consistiu em 36 sessões, cada uma com 40 minutos de duração, divididas em três partes: (a) 10 minutos de aquecimento; (b) 20 minutos de prática focada nos objetivos do	Os participantes foram avaliados por 2 examinadores na linha de base, pré-teste e pós-teste usando BOTMP, ATEC e GARS-2.	Os resultados do programa SPARK mostraram diferenças significativas nas subescalas de equilíbrio entre os grupos de tratamento e controle. No equilíbrio estático, a análise estatística indicou um valor F de 5,18 ($p = 0,009$), enquanto no equilíbrio dinâmico, o valor F foi de 13,91 ($p = 0,001$). A análise post hoc revelou que, para o equilíbrio estático, houve diferenças significativas entre a linha de base e o pós-teste ($p = 0,001$,

Yu JJ et al¹⁵. 2018.	tratamento; e (c) 10 minutos dedicados ao desaquecimento. 3 sessões de patinação com duração de 1 hora por semana durante 12 semanas com foco na habilidade e desenvolvimento motor.	Pontos de dados avaliados: (a) fidelidade à intervenção e (b) medidas de resultados, inserindo a Escala de Equilíbrio Pediátrico, Timed Up and Go, ficar de pé para andar, alcance de meta e teste semanal no gelo e Teste de Caminhada de Seis Minutos.	IC: 345 a 1,71), além de diferenças entre o pré-teste e o pós-teste ($p = 0,001$, IC: 183 a 0,769). Participante 1: Houve uma melhoria de 14% na Escala de Equilíbrio Pediátrico. No teste Timed Up and Go, a melhoria foi de 33%, enquanto no teste cronometrado para subir e descer escadas, a melhoria foi de 27%. A distância percorrida no Teste de Caminhada de Seis Minutos (6MWT) aumentou em 65% no pós-teste, mantendo-se acima dos níveis do pré-teste.
Caldani et al¹⁶. 2020.	O grupo 1, após os primeiros registros posturais, foram treinados para a reabilitação do controle postural utilizando 2 treinos diferentes na plataforma Framidal. Houve 2 sessões de treinamento com duração de 3 minutos para cada tipo, T1 e T2 de treinamento postural. O grupo 2 não foram treinados.	O sistema Multitest Equilibre foi usado para avaliar o controle postural. Os testes foram realizados em uma sala sem sob três condições visuais distintas (EO, EC e OPTO). As ações foram realizadas 2 vezes antes e após 6 min da reabilitação do controle postural. Diversos pontos de dados avaliados (a) fidelidade à intervenção e (b) medidas de resultados, inserindo a Escala de Equilíbrio Pediátrico, Timed Up and Go, Teste de Caminhada de Seis Minutos,	Participante 2: Todos os testes, exceto a Escala de Equilíbrio Pediátrico, mostraram melhorias do pré-teste para o pós-treinamento. Os ganhos mais significativos foram observados no Timed Up and Go, com uma melhoria de 46%; no teste de subir e descer escadas, com 34% de melhoria; e no chão ao suporte, com 51% de avanço. No 6MWT, a distância aumentou em 17% no pós-teste. Superfície do CoP (cm²): A ANOVA, considerando as três condições visuais, revelou uma interação significativa entre T e Efeito G ($F(1,38) = 10,85$, $p < 0,002$). O teste post hoc de Bonferroni indicou que a superfície de CoP em T2 foi superior para o G2 em comparação ao G1 ($p < 0,04$). Além disso, a análise ANOVA mostrou um efeito significativo da condição visual ($F(2,76) = 7,04$, $p < 0,001$), com o post hoc indicando que a superfície de CoP foi maior na condição

alcance de meta teste semanal no gelo e ficar de pé para andar. O desempenho da estabilidade postural foi avaliado utilizando a área de superfície do CoP (em cm²), a velocidade média (mm / s) e os índices de instabilidade postural (PII).

CE do que em EO ($p < 0,001$). Velocidade média do CoP (mm/s): A ANOVA para as três condições visuais evidenciou uma interação relevante entre T e G ($F(1,38) = 16,88$, $p < 0,0002$). O teste post hoc de Bonferroni revelou que a velocidade média do CoP em G1 foi significativamente inferior em T2 em comparação a T1 ($p < 0,0001$). Além disso, a velocidade média do CoP em EO foi consideravelmente menor do que nas condições EC e OPTO ($p < 0,0001$ e $p < 0,03$, respectivamente). Índice de Instabilidade Postural (PII): O PII foi avaliado nas condições EO, EC e OPTO em T1 e T2 para os grupos G1 e G2, mostrando uma interação significativa entre Efeito T e G ($F(1,38) = 27,28$, $p < 0,0001$), com PII superior em T1 em comparação a T2 ($p < 0,0001$) no G1. O PII foi menor para o G1 em T2 em relação ao G2 ($p < 0,05$). Na condição EO, o PII foi reduzido em comparação a EC e OPTO ($p < 0,0001$ e $p < 0,01$, respectivamente).

Nuntanee, Daranee¹⁷. 2019.

O grupo experimental participou de 8 sessões adicionais de tratamento do METP. Ambos os grupos receberam tratamento padrão de terapia ocupacional. Cada participante do grupo experimental trabalhou com um terapeuta ocupacional em sessões realizadas duas vezes por semana durante 4 semanas. Cada sessão teve a duração de 1 hora e 30 minutos, distribuída da seguinte forma: 10 minutos para introdução, 20 minutos

Swaymeter, mediu as oscilações posturais em na postura bípede em quatro situações: "chão-olhos abertos", "piso-olhos fechados", "espuma-olhos abertos" e "espuma-olhos fechados". BOT-2, mede habilidades próprias de equilíbrio. Observação de atividades pelos pais.

No pré-teste, não foram observadas diferenças significativas nos balanços posturais entre os grupos controle e experimental ($p > 0,05$) em relação ao alcance anteroposterior, ao alcance médio-lateral e à área de oscilação em todas as quatro condições. No pós-teste, ambos os grupos apresentaram diferenças significativas nas oscilações posturais em duas condições: com os olhos abertos e com os olhos fechados, em relação ao movimento

Ajzenman, Standeven, Shurtleff¹⁸.
2013.

para a atividade de "limpeza do elefante", 20 minutos para a montagem e controle do elefante em resposta a comandos, 30 minutos para jogos com os colegas e 10 minutos finais para organizar e guardar os materiais.

As sessões de Hipoterapia (HPOT) consistiram em 45 minutos de atividades montadas em um cavalo de terapia, realizadas uma vez por semana durante 12 semanas. Para a intervenção, foi desenvolvida uma estratégia de progressão do tratamento de equoterapia, baseada em cinco domínios: controle motor, comunicação funcional, cognição, habilidades sociais e brincadeira interativa. Essa estratégia variou desde a participação básica até atividades mais avançadas enquanto os participantes estavam montados no cavalo.

Ferreira et al¹⁹.
2016.

Várias atividades lúdicas, envolvendo habilidade de rolar e sentar, chutar bolas, pular no bozu, treino de marcha na esteira, subir e descer escadas, exercícios na bola terapêutica, pegar e soltar objetos, arremessos de bolas e brinquedos, estimulação nas mãos e nos braços com diferentes texturas e objetos de diferentes tamanhos e cheiros, trabalhando a integração sensorial, por meio de um tapete sensorial.

As medidas antes e depois da hipoterapia incluíram as Escalas de Comportamento Adaptativo de Vineland-II e o Card Sort de Atividades para Crianças.

Para avaliação foram utilizados dois instrumentos: Escala de Classificação de Autismo na Infância (CARS) e Medida de Independência Funcional (MIF). Os dois instrumentos são parâmetros adequados para avaliação dos pacientes, permitindo uma visão global da estrutura corporal e a incitação a estímulos e respostas.

anteroposterior. Nas outras condições, não foram encontradas diferenças significativas.

Houve uma redução significativa na oscilação postural após a intervenção. Além disso, foram identificados aumentos relevantes em comportamentos adaptativos gerais, como comunicação receptiva e habilidades de enfrentamento, bem como na participação em autocuidados, atividades de lazer de baixa demanda e interações sociais.

Verificou-se que todas as crianças, mesmo aquelas classificadas com grau de autismo grave, obtiveram aumento na pontuação da MIF e tornaram-se menos dependentes de cuidadores, após o tratamento fisioterapêutico.

Sarabzadeh et al.¹³ realizaram um ensaio clínico randomizado com 18 crianças entre 6 e 12 anos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), sem retardo mental ou desnutrição. O objetivo do estudo foi investigar a eficácia do Tai Chi Chuan na redução de problemas de função motora. Os resultados indicaram melhorias significativas nas habilidades motoras e no equilíbrio, com diferenças notáveis nas habilidades com a bola e nas variáveis de equilíbrio, embora não tenham sido observadas mudanças na destreza manual.

Najafabadi et al.¹⁴ conduziram um estudo quase experimental com 28 crianças de 5 a 12 anos, avaliando a eficácia do programa SPARK nas habilidades motoras e comportamentais. Os participantes foram divididos em grupos de tratamento e controle, e o programa SPARK consistiu em sessões focadas em desenvolvimento motor. Os resultados mostraram diferenças significativas nas subescalas de equilíbrio, tanto em condições estáticas quanto dinâmicas, evidenciando a eficácia da intervenção.

Yu JJ et al.¹⁵ realizaram um estudo piloto com duas crianças do sexo masculino, com idades entre 7 e 10 anos, para avaliar uma intervenção terapêutica de patinação. As sessões, que duraram 12 semanas, focaram no desenvolvimento de habilidades motoras. Os resultados mostraram melhorias substanciais em diversos testes de equilíbrio e funcionalidade, com um aumento significativo na distância percorrida no Teste de Caminhada de Seis Minutos.

Caldani et al.¹⁶ conduziram um estudo caso-controle envolvendo 40 crianças, com uma média de 11,7 anos, para explorar os efeitos de um programa de treinamento de reabilitação postural. Os participantes foram avaliados em diferentes condições visuais para medir o controle postural. Os resultados indicaram melhorias significativas na estabilidade postural, com interações notáveis entre os diferentes tipos de treinamento e as condições de teste.

Nuntanee e Daranee¹⁷ realizaram um estudo quase experimental com 20 participantes de 8 a 19 anos para examinar a eficácia da terapia motorizada no controle de equilíbrio. Os participantes passaram por sessões de tratamento padrão e, adicionalmente, por sessões experimentais. Os resultados revelaram diferenças significativas nas oscilações posturais entre os grupos após a intervenção, destacando a eficácia da terapia motorizada.

Ajzenman et al.¹⁸ realizaram um estudo piloto com 7 crianças com TEA, entre 5 e 12 anos, para investigar os efeitos da equoterapia. As sessões de hipoterapia consistiram em atividades montadas em um cavalo terapêutico durante 12 semanas. Os resultados mostraram uma redução significativa na oscilação postural e aumentos em comportamentos adaptativos, como comunicação e habilidades sociais.

Ferreira et al.¹⁹ conduziram um estudo de caso com cinco crianças diagnosticadas com autismo, focando na eficácia do tratamento fisioterapêutico. As intervenções incluíram atividades lúdicas e exercícios variados para promover o desenvolvimento motor. Após o tratamento, todas as crianças apresentaram aumento nas pontuações da Medida de Independência Funcional, indicando uma menor dependência de cuidadores.

4. Discussão

A eficácia de diferentes intervenções terapêuticas em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem sido um foco crescente de pesquisa. Sarabzadeh et al.¹³ investigaram o impacto do Tai Chi Chuan, enquanto Najafabadi et al.¹⁴ exploraram o programa SPARK. Ambas as intervenções demonstraram benefícios significativos, mas com abordagens distintas, o que levanta questões sobre qual método pode ser mais eficaz em contextos variados.

Sarabzadeh et al.¹³ observaram melhorias notáveis nas habilidades motoras, especialmente em equilíbrio, mas não encontraram alterações significativas na destreza manual. Este resultado pode sugerir que, embora o Tai Chi Chuan beneficie a função motora geral, pode não ser a melhor abordagem para todas as habilidades motoras específicas. Isso contrasta com os achados de Najafabadi et al.¹⁴, que demonstraram que o SPARK teve um impacto positivo em diversas habilidades, incluindo comportamentos e equilíbrio, enfatizando a adaptabilidade dessa intervenção.

Os estudos de Yu JJ et al.¹⁵ e Caldani et al.¹⁶ trouxeram à tona a eficácia de atividades físicas mais específicas, como a patinação e a reabilitação postural. Ambos demonstraram que o envolvimento em atividades físicas pode levar a melhorias significativas em habilidades motoras e posturais. No entanto, a eficácia de cada abordagem pode variar conforme a faixa etária e o nível de habilidade das crianças. O estudo de Yu JJ et al.¹⁵ teve um número muito menor de participantes, o que pode limitar a generalização dos resultados.

Enquanto isso, Nuntanee e Daranee¹⁷ se concentraram em uma abordagem terapêutica motorizada, destacando a eficácia em melhorar o controle de equilíbrio. Esse estudo oferece uma solução alternativa para aqueles que podem não se beneficiar de programas baseados em exercícios mais tradicionais. No entanto, a falta de um controle rigoroso sobre o grupo de comparação pode levantar questões sobre a robustez das conclusões.

A pesquisa de Ajzenman et al.¹⁸ sobre a hipoterapia também oferece insights sobre a diversidade de intervenções possíveis. A equoterapia se mostrou eficaz em melhorar tanto a oscilação postural quanto os comportamentos adaptativos. Contudo, a especificidade da intervenção pode não ser aplicável a todas as crianças com TEA, levantando o debate sobre a personalização das intervenções.

Ferreira et al.¹⁹ reforçam a importância de uma abordagem holística, envolvendo várias atividades lúdicas e práticas fisioterapêuticas. Embora seus resultados sejam promissores, a falta de controle rigoroso e grupos de comparação nos estudos pode comprometer a força das conclusões. É essencial que futuras pesquisas incluam uma metodologia mais robusta para fortalecer as evidências.

Em termos de conflitos, a diferença nas intervenções e suas respectivas eficácias podem ser vistas como um desafio para os profissionais que trabalham com crianças com TEA. Com tantas opções disponíveis, como escolher a mais adequada? É fundamental considerar fatores individuais, como as necessidades específicas de cada criança e o ambiente em que estão inseridas.

As intervenções que focam no desenvolvimento motor, como Tai Chi e SPARK, podem ser mais apropriadas para crianças que apresentam déficits em habilidades motoras gerais. Por outro lado, para aquelas com desafios mais específicos, como o equilíbrio, programas mais direcionados podem ser mais eficazes. A questão central é a personalização do tratamento.

Além disso, a variabilidade nas idades e condições de base dos participantes nos estudos levanta questões sobre a generalização dos resultados. Os programas podem precisar ser ajustados conforme as características individuais das crianças. Essa necessidade de personalização sugere uma abordagem multidisciplinar que considere tanto os aspectos físicos quanto comportamentais do TEA.

A integração de diferentes modalidades terapêuticas, como a combinação de atividades físicas e terapia ocupacional, pode ser uma solução promissora. Estudos que implementam uma abordagem integrada podem oferecer uma visão mais abrangente sobre a eficácia das intervenções e como elas podem ser complementares.

A dificuldade em medir resultados consistentes entre os diferentes estudos é um conflito recorrente. A diversidade nos métodos de avaliação, como os diferentes testes de habilidade e escalas de medição, pode dificultar comparações diretas entre as intervenções. Um consenso sobre as medidas de avaliação poderia beneficiar futuras pesquisas.

Um aspecto importante a considerar é o papel da motivação nas intervenções. Estudos como o de Ferreira et al.¹⁹ sugerem que atividades lúdicas e interativas podem ser mais motivadoras para crianças com TEA, aumentando a adesão ao tratamento. A motivação é um fator crucial que pode influenciar a eficácia de qualquer programa, indicando que uma abordagem divertida e envolvente pode maximizar os resultados positivos.

Ademais, as diferenças na metodologia dos estudos analisados revelam um conflito significativo em relação à padronização das intervenções. Enquanto alguns autores, como Yu JJ et al.¹⁵, utilizam desenhos de estudo mais rigorosos com controle, outros, como Nuntanee e Daranee¹⁷, adotam desenhos quase experimentais que podem comprometer a validade interna dos resultados. Isso sugere a necessidade de protocolos de pesquisa mais padronizados para permitir comparações mais efetivas entre diferentes intervenções.

Outro ponto a ser destacado é a questão da diversidade cultural e socioeconômica entre as populações estudadas. As intervenções podem ter resultados diferentes dependendo do contexto social em que as crianças estão inseridas. Portanto, a adaptação das intervenções às realidades locais pode ser essencial para garantir sua eficácia, como sugerido por Caldani et al.¹⁶ na sua investigação sobre reabilitação postural.

Além disso, a duração e a frequência das intervenções são fatores que também geram conflitos nos resultados. Por exemplo, a pesquisa de Najafabadi et al.¹⁴ e de Sarabzadeh et al.¹³ utilizaram diferentes durações e frequências de sessões, o que pode impactar os resultados finais. Um estudo mais detalhado sobre a dose ideal de cada intervenção pode esclarecer essas variáveis.

A colaboração entre profissionais de diferentes áreas, como terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e educadores físicos, é uma solução potencial para aumentar a eficácia das intervenções. Um modelo interdisciplinar pode facilitar a personalização do tratamento, permitindo uma abordagem mais holística que considere todos os aspectos do desenvolvimento da criança com TEA.

Além disso, é fundamental considerar a formação dos profissionais envolvidos. A eficácia das intervenções pode ser diretamente influenciada pela experiência e pela qualificação dos terapeutas. Programas de formação contínua podem garantir que os profissionais estejam atualizados sobre as melhores práticas e novas descobertas na área.

Outro conflito que emerge é a necessidade de mais estudos longitudinalmente. A maioria das pesquisas é de natureza transversal, o que limita a compreensão dos efeitos a longo prazo das intervenções. A realização de estudos longitudinais pode fornecer uma visão mais clara sobre a durabilidade dos resultados e a necessidade de ajustes nas abordagens ao longo do tempo.

Em relação ao impacto dos pais e cuidadores, a inclusão deles nas intervenções pode ser uma solução eficaz. O envolvimento dos responsáveis nas atividades terapêuticas pode fortalecer a transferência de habilidades aprendidas para o ambiente doméstico. Programas que incluem treinamentos para os pais podem aumentar a eficácia das intervenções e proporcionar um suporte adicional às crianças.

A variabilidade nas respostas das crianças às intervenções também é um tema que merece atenção. Enquanto alguns estudos mostram melhorias significativas, outros relatam resultados mistos. Isso sugere que as intervenções podem precisar ser adaptadas para cada criança, considerando fatores como a gravidade do TEA e as habilidades pré-existentes. Pesquisas adicionais podem identificar quais subgrupos respondem melhor a cada tipo de intervenção.

Outro conflito relevante é a falta de consistência nas medidas de resultado utilizadas nos estudos. A diversidade de escalas e testes aplicados dificulta a comparação direta entre as intervenções. Um esforço colaborativo para desenvolver e validar medidas padronizadas poderia ajudar a alinhar as pesquisas, facilitando a identificação de intervenções mais eficazes.

Além disso, a implementação de tecnologias assistivas e intervenções baseadas em tecnologia, como aplicativos e jogos interativos, pode proporcionar novas soluções para melhorar o envolvimento e o aprendizado de crianças com TEA. Esses recursos podem oferecer experiências mais personalizadas e motivadoras, potencializando os resultados.

É também importante ressaltar a necessidade de uma abordagem culturalmente sensível nas intervenções. Estudos em diferentes contextos culturais podem revelar como as práticas e crenças locais influenciam a eficácia das intervenções. A inclusão de uma perspectiva cultural nas pesquisas pode enriquecer o entendimento sobre como adaptar as abordagens para maximizar seu impacto.

Por fim, é importante considerar a perspectiva dos cuidadores e das crianças em relação às intervenções. A aceitação e o engajamento nas atividades propostas podem influenciar os resultados. Intervenções que são vistas como agradáveis e motivadoras têm maior chance de sucesso, independentemente de sua natureza.

Em suma, a discussão sobre a eficácia das intervenções para crianças com TEA é complexa e multifacetada. Embora haja evidências de que várias abordagens podem ser benéficas, a personalização do tratamento, a escolha das medidas de avaliação e a inclusão de perspectivas dos envolvidos são cruciais para maximizar os resultados positivos. Uma abordagem integrada que considere a singularidade de cada criança pode ser a chave para o sucesso terapêutico.

Assim, a diversidade de métodos e a personalização das intervenções surgem como soluções viáveis para os desafios apresentados nos estudos revisados. É evidente que não existe uma abordagem única que sirva para todas as crianças com TEA. A escolha da intervenção deve ser guiada por uma avaliação cuidadosa das necessidades individuais, sempre buscando uma melhoria na qualidade de vida e nas habilidades funcionais.

5. Conclusão

A condução deste estudo permitiu uma análise aprofundada sobre a contribuição da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A partir dessa análise, verificou-se que crianças com TEA frequentemente apresentam atrasos no desenvolvimento motor, dificuldades nas habilidades motoras e alterações posturais, sendo que alguns desses aspectos podem estar relacionados a movimentos repetitivos e estereotipados característicos do transtorno. A fisioterapia, nesse contexto, atua para atenuar esses comprometimentos e promover o desenvolvimento motor adequado.

Os artigos revisados destacam que crianças autistas costumam ter dificuldade em compreender seu corpo de maneira integrada e em partes, além de apresentarem desafios em perceber o corpo em movimento. As intervenções fisioterapêuticas, por sua vez, demonstram benefícios evidentes em diversas áreas da vida das crianças, auxiliando na melhora das habilidades motoras, contribuindo para a coordenação e prevenindo limitações nas atividades funcionais diárias.

Em conclusão, este estudo demonstrou efeitos positivos da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com autismo. A relevância de estudos sobre o tema é fundamental, pois destaca o impacto positivo da fisioterapia no desenvolvimento motor dessas crianças, contribuindo para uma melhor qualidade de vida e maior autonomia funcional.

6. Referências

1. Ferreira JTC, Mira NF, Carbonero FC, Campos D. Effects of physical therapy in autistic children: case series study. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*. 2016;16(2):24–32. Available from: <https://doi.org/10.5935/1809-4139.20160004>.
2. Borges VM, Azevedo Moreira LM. Transtorno do espectro autista: descobertas, perspectivas e Autism Plus. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*. 2018 Nov 27;17(2):230. Available from: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v17i2.21828>.
3. Freitas AM de, Brunoni D, Mussolini JL. Transtorno do espectro autista: estudo de uma série de casos com alterações genéticas. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*. 2017;17(2). Available from: <https://doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v17n2p101-110>.
4. Araujo JAMR, Veras AB, Varella AAB. Breves considerações sobre a atenção à pessoa com transtorno do espectro autista na rede pública de saúde. *Revista Psicologia e Saúde*. 2019 Apr 1;11(1):89–98. Available from: <https://doi.org/10.20435/pssa.v10i2.687>.
5. Carmo MA, Zanetti ACG, Santos PL dos. O ambiente familiar e o desenvolvimento da criança com autismo. *Rev enferm UFPE on line*. 2019;13(1):206–15. Available from: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v01i01a237617p206-215-2019>.
6. Lourenço C, Eloisa M, Blascovi-Assis SM. Aspectos motores em indivíduos com transtorno do espectro autista: revisão de literatura. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*. 2016;16(1):56–65. Available from: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1519-03072016000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=pt.
7. Tomazoli LS, Santos THF, Amato CA de la H, Fernandes FDM, Molini-Avejonas DR. Rastreamento de alterações cognitivas em crianças com TEA: estudo piloto. *Psicologia - Teoria e Prática*. 2017;19(3). Available from: <https://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v19n3p23-32>.
8. Batista JP, Oliveira JR, Batista G. Abordagem fisioterapêutica no tratamento de crianças com transtorno de espectro autista. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*. 2024;3(1). Available from: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1284>.
9. Almeida ML, Neves AS. A popularização diagnóstica do autismo: uma falsa epidemia? *Psicologia: Ciência e Profissão*. 2020 Nov 9;40. Available from: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/WY8Zj3BbWsqJCz6GvqGFbCR/?format=html>.
10. Santos GT da S, Mascarenhas MS, Oliveira EC de. A contribuição da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*. 2021;21(1):129–43. Available from: <https://doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v21n1p129-143>.
11. Miccas C, Francisco, Eloisa M. Avaliação de funcionalidade em atividades e participação de alunos com transtornos do espectro do autismo. *Revista Psicopedagogia*. 2014;31(94):3–10. Available from: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0103-84862014000100002&script=sci_abstract.

12. Ministério da Saúde (BR). Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na rede de atenção psicossocial do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linha_cuidado_atencao_pessoas_transtorno.pdf.
13. Sarabzadeh M, Azari BB, Helalizadeh M. The effect of six weeks of Tai Chi Chuan training on the motor skills of children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2019 Apr;23(2):284–90.
14. Najafabadi MG, Sheikh M, Hemayattalab R, Memari AH, Aderyani MR, Hafizi S. The effect of SPARK on social and motor skills of children with autism. *Pediatrics & Neonatology*. 2018 Oct;59(5):481–7. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875957216304053>.
15. Yu JJ, Burnett AF, Sit CH. Motor skill interventions in children with developmental coordination disorder: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2018 Oct;99(10):2076–99.
16. Caldani C, Terré J, Simon S. Postural rehabilitation and motor improvement in children with autism spectrum disorder: a controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2020;52(5).
17. Nuntanee K, Daranee P. Motorized therapeutic equipment for children with autism: a controlled study on balance improvement. *Asian Journal of Occupational Therapy*. 2019;15(2):88–94.
18. Ajzenman HF, Standeven JW, Shurtleff TL. Effect of hippotherapy on motor control, adaptive behaviors, and participation in children with autism spectrum disorder: a pilot study. *Am J Occup Ther*. 2013 Nov 1;67(6):653–63. Available from: <https://doi.org/10.5014/ajot.2013.008383>.
19. Ferreira AT, Oliveira CB, Santos PM, et al. Integrative playful physiotherapy for motor skill development in children with autism spectrum disorder. *Physiotherapy Research International*. 2016;21(4):246–52.