

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Luísa Scalzo Palhares Matter

**GRAU DE RECOMENDAÇÃO DAS INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS PARA
CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA:
DADOS PRELIMINARES DE UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS**

Belo Horizonte

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Luísa Scalzo Palhares Matter

**GRAU DE RECOMENDAÇÃO DAS INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS PARA
CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA:
DADOS PRELIMINARES DE UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Neurofuncional na Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientador(a): Ricardo Rodrigues de Sousa Junior

Belo Horizonte

2025



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

GRAU DE RECOMENDAÇÃO DAS INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: DADOS PRELIMINARES DE UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Luísa Scalzo Palhares Matter

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA NEUROFUNCIONAL DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE.

Aprovada em 05/12/2025, pela banca constituída pelos membros: Luana Cristina da Silva; Lara de Almeida Rodrigues.

Belo Horizonte, 20 de janeiro de 2026.

Prof. Renan Alves Resende
Coordenador do Curso de Especialização em Fisioterapia



Documento assinado eletronicamente por **Renan Alves Resende, Professor do Magistério Superior**, em 21/01/2026, às 13:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4893219** e o código CRC **CF9EA1F7**.

Referência: Processo nº 23072.202864/2026-63

SEI nº 4893219

RESUMO

Introdução: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades de comunicação, interação social e comportamento, frequentemente associado a alterações motoras que impactam a funcionalidade e a participação social. A fisioterapia tem papel fundamental nesse contexto, embora ainda existam lacunas quanto às intervenções mais eficazes e baseadas em evidências. **Objetivo:** Analisar o grau de recomendação das intervenções fisioterapêuticas em crianças e adolescentes com TEA. **Metodologia:** Trata-se de uma visão geral de revisões sistemáticas (overview of systematic reviews), registrada no PROSPERO (CRD42023485907). Foram incluídas revisões que investigaram intervenções fisioterapêuticas motoras em crianças e adolescentes com TEA. O nível de evidência foi avaliado pelo sistema GRADE, e o grau de recomendação pelo sistema de “sinal de trânsito”: faça, provavelmente faça, provavelmente não faça e não faça. **Resultados:** Foram incluídas nove revisões sistemáticas que analisaram 62 artigos de intervenções fisioterapêuticas. Entre as mais estudadas estão o treino de função motora grossa, treino específico da tarefa, equoterapia, hidroterapia, psicomotricidade e gameterapia. A maioria apresentou efeitos positivos em desfechos motores e funcionais, porém com nível de evidência baixo a muito baixo, refletindo limitações metodológicas. O grau de recomendação variou entre “provavelmente faça” e “provavelmente não faça”. **Conclusão:** As evidências indicam que as intervenções fisioterapêuticas motoras promovem efeitos positivos em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista, especialmente na função motora e no desempenho físico. No entanto, a baixa qualidade metodológica dos estudos limita a força das recomendações, reforçando a necessidade de pesquisas mais rigorosas para consolidar a prática baseada em evidências na fisioterapia aplicada ao TEA.

Palavras-chave: Transtorno do espectro autista; fisioterapia; intervenções motoras.

ABSTRACT

Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by difficulties in communication, social interaction, and behavior, often associated with motor impairments that affect functionality and social participation. Physical therapy plays a key role in this context, although gaps remain regarding the most effective and evidence-based interventions. **Objective:** To analyze the degree of recommendation of physical therapy interventions for children and adolescents with ASD. **Methodology:** This study is an overview of systematic reviews, registered in PROSPERO (CRD42023485907). Reviews investigating motor physical therapy interventions in children and adolescents with ASD were included. The level of evidence was assessed using the GRADE system, and the degree of recommendation was determined according to the “traffic light system”: do it, probably do it, probably don’t do it, and don’t do it. **Results:** Nine systematic reviews were included, analyzing 62 articles on physical therapy interventions. The most studied interventions were gross motor function training, task-specific training, hippotherapy, hydrotherapy, psychomotricity, and videogame-based therapy. Most showed positive effects on motor and functional outcomes, but with low to very low levels of evidence, reflecting methodological limitations. The degree of recommendation ranged from “probably do it” to “probably don’t do it.” **Conclusion:** Evidence indicates that motor physiotherapy interventions have positive effects on children and adolescents with Autism Spectrum Disorder, especially regarding motor function and physical performance. However, the low methodological quality of studies limits the strength of recommendations, highlighting the need for more rigorous research to strengthen evidence-based physiotherapy practice for individuals with ASD.

Keywords: Autism spectrum disorder; physiotherapy; motor interventions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Relação entre o GRADE e o Sistema de Sinal de Trânsito.....	13
Figura 2 – Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos.....	15

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição das intervenções fisioterapêuticas, nível de evidência e grau de recomendação.....	16
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TEA	Transtorno do Espectro Autista
AVDs	Atividades de Vida Diária
AIVDs	Atividades Instrumentais de Vida Diária
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
GRADE	Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation
tDCS	Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	11
3 RESULTADOS	14
4 DISCUSSÃO	30
5 CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS	33
ANEXOS	36

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por dificuldades na comunicação e interação social, bem como por comportamentos repetitivos e interesses restritos (SBP, 2019). Entretanto, por se tratar de um espectro, cada pessoa dentro dele é único, a depender também de sua gravidade, sociabilidade e preferências. Embora esses aspectos sejam os mais discutidos atualmente, há um número considerável de evidências apontando para alterações no desenvolvimento motor das crianças com diagnóstico de TEA, como dificuldades no equilíbrio, alterações na coordenação motora fina e grossa, no planejamento motor e no tônus muscular (hipotonia) (KANGARANI-FARAHANI *et al.* 2023). Tais comprometimentos podem impactar significativamente na funcionalidade e na participação social, contribuindo para o aumento das barreiras enfrentadas por crianças com TEA e suas famílias no seu dia a dia. (VILJOEN *et al.* 2021).

Diante desse cenário, a Fisioterapia se apresenta como uma profissão essencial dentro da equipe multidisciplinar no cuidado à criança com TEA, abordando o desenvolvimento motor, a funcionalidade e a autonomia. No entanto, a atuação fisioterapêutica nesse contexto ainda é marcada por desafios importantes, como a escassez de evidência robustas e diretrizes de tratamento. Nos últimos anos, revisões sistemáticas vêm buscando compreender a efetividade de intervenções motoras no TEA, apontando resultados promissores, embora ainda limitados. Alguns estudos que analisaram intervenções motoras para crianças com TEA, apresentam heterogeneidade metodológica e amostras reduzidas, o que dificulta a generalização dos achados, por isso, RUGGERI *et al.* 2022 e XING *et al.* 2025, reforçam esses achados, e alertam sobre a necessidade de maior rigor metodológico e padronização das avaliações.

Apesar dos avanços nos estudos para com o tema, ainda há uma lacuna significativa quanto a existência de diretrizes clínicas baseadas em evidências que orientem a atuação do fisioterapeuta no TEA. A ausência de recomendações claras dificulta a tomada de decisão e contribui para práticas muitas vezes baseadas na experiência clínica individual, e não em evidências científicas consolidadas. Um exemplo bem sucedido dessa abordagem, e que pode ser observado na área da paralisia cerebral

(PC), é em NOVAK *et al.* (2013; atualizado em 2020), que propuseram uma classificação do grau de recomendação das intervenções, proporcionando maior clareza e segurança na escolha dos recursos terapêuticos. Uma iniciativa semelhante no contexto do TEA poderia beneficiar significativamente as intervenções fisioterapêuticas.

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar e discutir a atuação da fisioterapia no TEA, identificando as principais intervenções motoras utilizadas, seus efeitos e o grau de recomendação disponível na literatura. Busca-se, assim, contribuir para a construção de um cuidado mais qualificado, baseado em evidências e alinhado às necessidades funcionais das crianças com TEA.

2 METODOLOGIA

Este estudo apresenta resultados preliminares de uma visão geral de revisões sistemáticas (overview of systematic reviews), registrada na plataforma PROSPERO sob o número CRD42023485907 (ANEXO I), e elaborada de acordo com os critérios do *Preferred reporting items for overviews of reviews (PRIOR)* (GATES *et al.* 2022). A escolha pela revisão sistemática de outras revisões fundamenta-se na necessidade de reunir e sintetizar as evidências científicas disponíveis de forma criteriosa e abrangente, possibilitando uma análise robusta e baseada em dados sobre as intervenções fisioterapêuticas aplicadas a crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A busca foi realizada em outubro de 2024 a fevereiro de 2025 nas bases de dados Medline, PEDro, Web of Science, Scopus, e Scielo, sem restrição quanto ao idioma ou à data de publicação. A estratégia de busca utilizou combinações de descritores com operadores booleanos (AND e OR), abrangendo os seguintes termos: “autism”, “autism spectrum disorder” e “ASD” para a população; “child*”, “adolescent*”, “you*”, “infant*” e “preschooler”; e “motor”, “physical therapy”, “physiotherapy” ou “exercise” para a intervenção. Incluindo também os termos os termos “systematic review” e “review”.

Foram incluídas nesta revisão apenas revisões sistemáticas com ou sem meta-análises que investigassem intervenções motoras utilizadas no contexto da fisioterapia. Os estudos deveriam conter estudos experimentais de intervenções fisioterápicas (no mínimo 60% dos estudos das revisões incluídas) ofertadas para crianças e adolescentes com TEA (0-21 anos). Foram consideradas intervenções fisioterápicas aquelas que abrangem as atribuições do Fisioterapeuta Neurofuncional de acordo com o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (2022):

“O Fisioterapeuta Neurofuncional...planeja e prescreve as estratégias e abordagens fisioterapêuticas, que visam o controle do movimento e o aprendizado motor, buscando a melhor biomecânica e comportamento motor para execução do movimento, baseado na prática de tarefas para adaptação, readaptação, treinamento e orientação funcional dos clientes/pacientes/usuários para viabilizar, favorecer e

facilitar as Atividades de Vida Diária (AVDs), Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVDs) e Atividades de Vida Diária Esportiva."

Foram excluídas revisões narrativas e de escopo, ou aquelas que incluíssem outras condições de saúde além do TEA (< 60% de crianças com TEA). A busca e seleção dos estudos foi feita de forma independente por dois avaliadores. Utilizando um terceiro em caso de divergências.

A extração dos dados dos estudos incluídos também foi feita por dois pares de avaliadores de forma independente, utilizando um outro avaliador em caso de divergências. Foram coletadas informações relacionadas ao número de estudos incluídos na revisão, o tipo de estudo, tamanho amostral, característica da amostra (idade dos participantes, nível de suporte e classificações funcionais), as intervenções estudadas no estudo, os estudos incluídos na análise atual, parâmetros de dosagem de cada intervenção (frequência, duração e intensidade da intervenção), desfechos investigados (com os instrumentos e os resultados obtidos).

Estes desfechos foram categorizados com base nos domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), incluindo estrutura e função do corpo, atividade, participação e fatores contextuais (OMS, 2001).

O sistema Grading of Recommendations Assessment Development and Evaluation (GRADE) foi usado para avaliar a qualidade da evidência dos resultados relatados dos estudos. De acordo com os critérios GRADE, o nível de evidência pode ser classificado em quatro níveis: alto, moderado, baixo ou muito baixo. (BALSHEM *et al.* 2011). Ele considera os seguintes tópicos: risco de viés, imprecisão, inconsistência dos resultados, evidência indireta e viés de publicação. No seguinte estudo, o nível de evidência foi analisado para cada intervenção ofertada para crianças com TEA, incluída nas revisões, em cada desfecho. Para cada desfecho, o nível de evidência foi rebaixado em um nível se houvesse inconsistência dos resultados (heterogeneidade entre os estudos), evidência indireta, imprecisão (menos de 300 participantes) ou risco de viés nos estudos primários incluídos nas revisões. O nível de evidência foi classificado por dois examinadores, usando um terceiro em caso de discordância. A ferramenta de avaliação online GRADEpro GDT (<http://guidelinedevelopment.org/>) foi usada para essa avaliação. A avaliação do nível de recomendação das intervenções

para crianças com TEA foi baseada no sistema de sinal de trânsito utilizado por NOVAK *et al.* (2013). Essa avaliação foi realizada utilizando os resultados do nível de evidência (alto, moderado, baixo ou muito baixo) e os resultados sumarizados das intervenções para cada desfecho investigado, conforme figura 1.

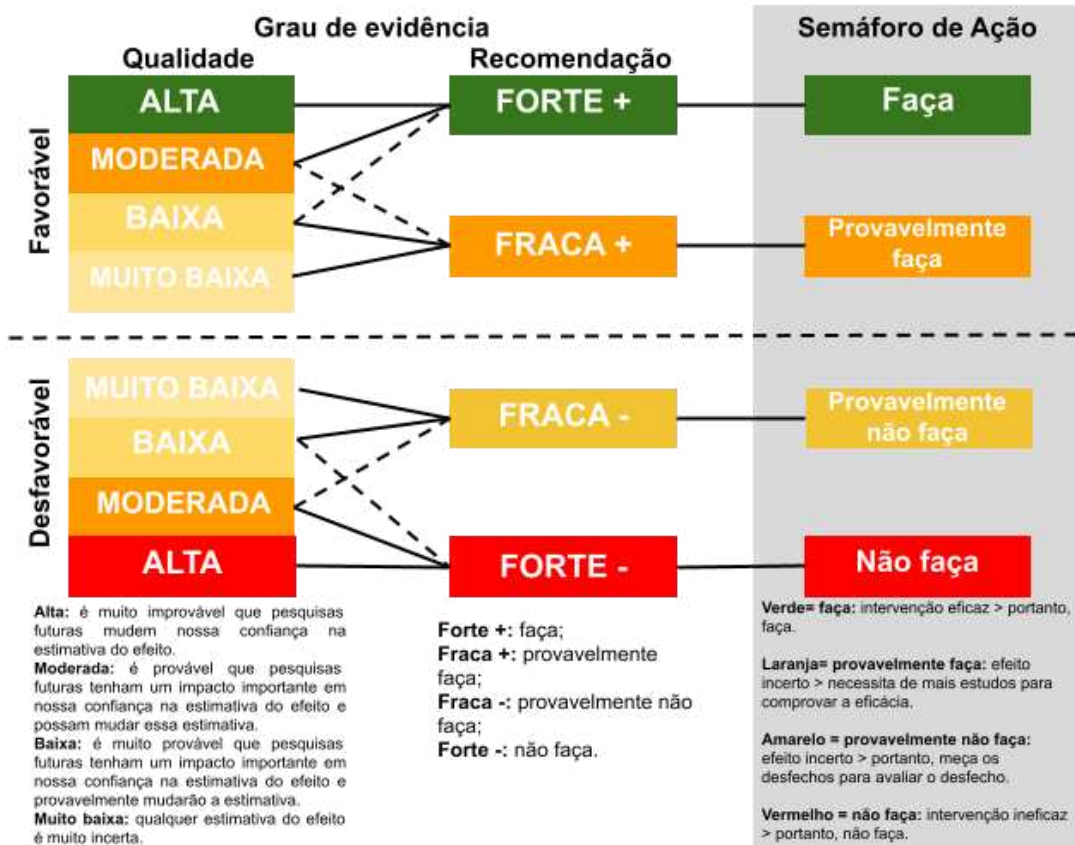


Figura 1 – Relação entre o GRADE e o Sistema de Semáforo de Ação. Fonte: adaptado de NOVAK *et al.* (2013).

3 RESULTADOS

Foram incluídos para o presente estudo 9 revisões sistemáticas conforme detalhado no fluxograma do PRISMA (figura 2). Estes estudos avaliaram 62 diferentes intervenções fisioterápicas como o treino específico da tarefa, treino de equilíbrio, gameterapia, equoterapia, treino de fitness (treino resistido progressivo e treino de condicionamento cardiorespiratório) e esportes modificados em diferentes desfechos para crianças e adolescentes com TEA de 3 a 18 anos de idade. A maioria dos estudos incluídos nas revisões não reportou as características funcionais dos participantes como o nível de suporte ou o nível de comunicação social. No entanto, grande parte dos estudos incluídos nas 9 revisões (>70%) reportou que as intervenções foram ofertadas para crianças e adolescentes com TEA que eram capazes de compreender e seguir comandos.

As revisões incluídas identificaram uma ampla variedade de intervenções fisioterapêuticas voltadas ao desenvolvimento motor de crianças e adolescentes com TEA, conforme descrito na Tabela 1. Entre elas, destacam-se o treino de função motora grossa, treino específico da tarefa, treino de equilíbrio, equoterapia, simulador de equoterapia, hidroterapia, psicomotricidade, fitness, esportes modificados, gameterapia e intervenções combinadas, como treino de equilíbrio associado à estimulação transcraniana por corrente contínua (tDCS). A maioria das revisões reuniu predominantemente estudos quase-experimentais, seguidos por estudos de caso.

As intervenções analisadas investigaram diferentes desfechos motores e aspectos funcionais associados. Entre os desfechos motores, observaram-se avaliações de função motora grossa, equilíbrio postural, coordenação manual e bilateral, força, agilidade e controle postural. Já entre os desfechos indiretos, foram incluídos comportamento adaptativo, funções executivas, atenção, regulação sensorial, participação social, autoeficácia e habilidades sociais. Esses achados reforçam que as intervenções fisioterapêuticas para crianças e adolescentes com TEA não se restringem ao desempenho motor, mas impactam também no comportamento, na socialização e na autonomia funcional.

O nível de evidência das intervenções investigadas nas revisões de intervenções fisioterapêuticas avaliados pelo sistema GRADE variou de muito baixo a baixo. O nível da evidência destas intervenções foi classificado desta forma devido, principalmente, aos tipos de estudo incluídos (estudos quase-experimentais e estudos de caso), pelo risco de viés nos estudos primários incluídos nas revisões e pela inconsistência nos achados devido ao baixo tamanho amostral nos estudos incluídos. Como consequência, o grau de recomendação das intervenções em crianças com TEA variou entre “provavelmente não faça” e “provavelmente faça” (Tabela 1).

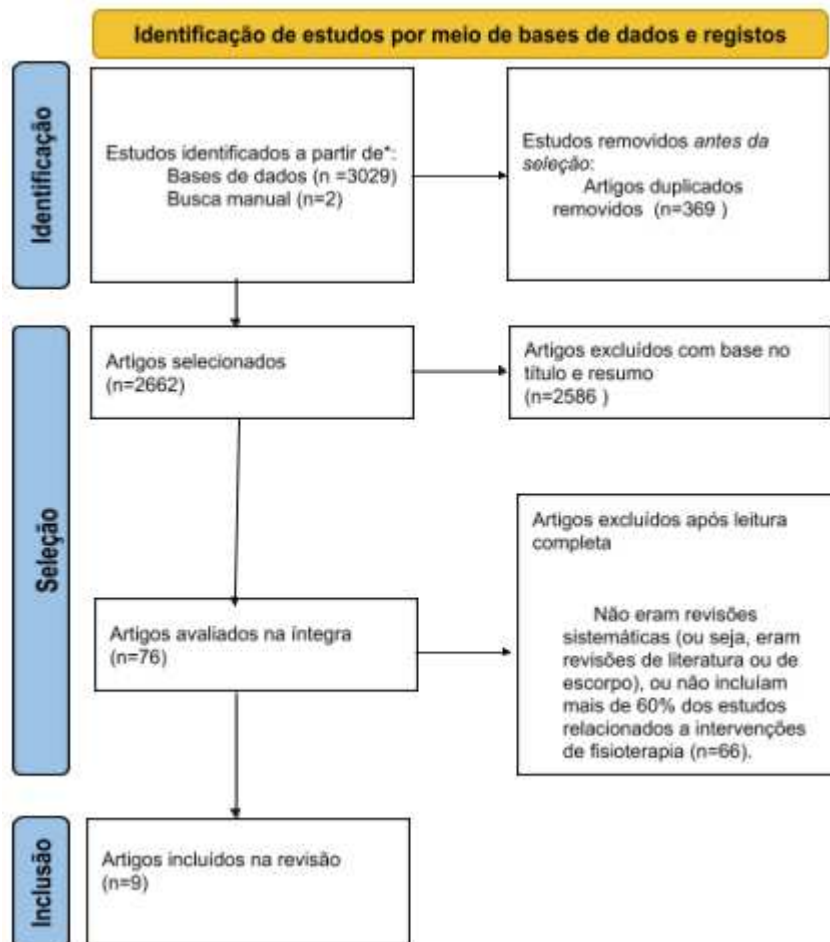


Figura 2 - Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos

Tabela 1. Descrição das intervenções fisioterapêuticas, nível de evidência e grau de recomendação						
Intervenções	Descrição da intervenção	Revisões que incluíram as intervenções	Total de estudos primários incluídos nas revisões	Desfechos investigados	Resultados	Grau de recomendação
Fitness	Exercícios físicos planejados, com atividades aeróbicas, de força, flexibilidade e coordenação, com o objetivo de promover ganhos globais à saúde e ao desempenho motor.	Date 2024 Case 2019 Xing 2015 Djordjevic 2021 Ruggeri 2022	Brand et al., 2015	Sono	Sem mudanças	Provavelmente não faça
			Najafabadi (2018)	Equilíbrio	Resultados positivos vs terapia convencional	Provavelmente faça
			Najafabadi (2018)	Habilidades Sociais	Resultados positivos vs terapia convencional	Provavelmente faça
			Toscano (2017)	Exames clínicos laboratoriais	Sem diferenças vs terapia convencional	Provavelmente não faça
			Toscano (2017)	Percepção de saúde física e mental	Sem diferenças vs	Provavelmente não faça

					terapia convencional	
			Hayakawa (2014)	Condicionamento	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
Treino de função motora grossa	Trabalha os movimentos amplos do corpo, usados para andar, correr, pular, subir escadas, arremessar e etc. Envolve atividades que exigem força, equilíbrio, coordenação e controle postural.	Case 2019 Xing 2025 Djordjevic 2021 Ruggeri 2022	Bremer et al., 2015 Arslan Hassani Columna Bo 2019 Bremer 2021 Dong 2021 Bo 2023 Bremer 2016	Função motora grossa	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Bremer et al., 2015	Comportamento adaptativo	Sem diferenças	Provavelmente não faça
			Bremer et al., 2015 Bremer 2016	Habilidades sociais	Mudanças após intervenção	Provavelmente faça
			Rafie 2017	Controle visuo-motor	Mudanças após intervenção	Provavelmente faça

			Rafie 2017	Tempo de reação	Mudanças após intervenção	Provavelmente faça
			Rafie 2017	Função manual	Mudanças após intervenção	Provavelmente faça
			Arslan Rafie 2017	Coordenação bilateral	Mudanças após a intervenção	Provavelmente não faça
			Arslan Rafie 2017	Equilíbrio	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Rafie 2017	Agilidade	Mudanças após a intervenção	Provavelmente faça
			Arslan Rafie 2017	Força	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça

			Arslan	Flexibilidade	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
Treino específico da tarefa	Baseada na repetição e prática direta da atividade que se deseja aprimorar. Ou seja, em vez de trabalhar apenas partes do movimento, o foco está em treinar exatamente a tarefa.	Djordjevic 2021 Valegussa 2022 Xing 2025 Case 2019 Date 2024 Ruggeri 2022	El Shemy 2018 Ketcheson et al (2017) Henderson (2016)	Função motora grossa	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Marcus (2010) Persicke (2014) Hodges (2018) Hodges (2019) Wilder (2020)	Porcentagem de tempo em ponta do pé	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
Equoterapia	Utiliza o cavalo para promover desenvolvimento motor, psicológico e social. Estimulamos o equilíbrio, a coordenação, o tônus muscular e a postura, ao mesmo tempo em que favorece a concentração, a autoconfiança e a interação social.	Case 2019 Xing 2025 Brum 2021 Date 2024 Ruggeri 2022	Ajzenman (2013)	Controle postural	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Ajzenman (2013)	Comportamento adaptativo	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça

			Ajzenman (2013)	Frequência de participação	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			DeMilander Hawkins	Função motora grossa	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
Simulador de equoterapia	Reproduz de forma mecânica o movimento do cavalo utilizado na equoterapia. O paciente recebe estímulos semelhantes aos do animal, com os mesmos ganhos, mas em um ambiente controlado e previsível.	Brum 2021 Djordjevic 2021 Xing 2025 Case 2019 Ruggeri 2022	Wuang	Controle visuo-motor	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Tempo de reação	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Destreza manual	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Função manual	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Equilíbrio	Resultados positivos vs	Provavelmente faça

					TO convencional	
				Agilidade	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Força	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Movimento posturo-ocular	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Integração bilateral	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Discriminação sensorial	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Modulação sensorial	Resultados positivos vs	Provavelmente faça

					TO convencional	
				Procura sensorial	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Atenção e atividade	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
				Emoção e comportamento	Resultados positivos vs TO convencional	Provavelmente faça
Treino de equilíbrio	Aprimorar a capacidade do corpo para se manter estável em diferentes posições e situações, tanto parado quanto em movimento.	Date 2024 Xing 2025 Ruggeri 2022	Chedalvi 2014	Equilíbrio	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
Treino de equilíbrio + TDCS	Combina exercícios voltados ao equilíbrio com a aplicação de uma corrente elétrica de baixa intensidade sobre regiões específicas do cérebro.	Date 2024	Mahmoodifar	Equilíbrio	Resultados positivos vs treino de equilíbrio isolado	Provavelmente faça
Psicomotricidade	Trabalha a relação entre corpo e mente, integra aspectos motores, emocionais e cognitivos. Por meio de atividades lúdicas, jogos e	Brum 2021	Elgarhy and Liu	Noção corporal, espacial e temporal	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça

	exercícios corporais, buscando desenvolver coordenação, equilíbrio, orientação espacial, percepção corporal, atenção e habilidades sociais.					
Gesso seriado + órtese AFO	Utilizada para corrigir deformidades, melhorar o alinhamento articular e favorecer padrões motores mais eficientes. O gesso seriado consiste na aplicação sequencial de talas ou gessos moldados que ajustam de forma gradual a posição dos membros, promovendo alongamento dos músculos encurtados e reposicionamento ósseo. A órtese AFO (órtese de tornozelo e pé) complementa esse processo, mantendo o alinhamento alcançado pelo gesso, proporcionando estabilidade durante a marcha e prevenindo a volta do padrão.	Valegussa 2022	Barkocy 2017 Barkocy 2017	Padrão de marcha	Mudanças positivas pós intervenção	Provavelmente faça
Esportes modificados	Atividades esportivas adaptadas para atender às necessidades, capacidades e limitações de cada indivíduo. Pode envolver mudanças nas regras, no tamanho do espaço de jogo, nos materiais, com o objetivo de	Case 2019 Xing 2025 Djordjevic 2021 Brum 2021	Pan 2017	Função motora fina	Sem diferenças	Provavelmente não faça
			Pan 2017	Coordenação manual	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça

	garantir a participação, segurança e o desenvolvimento das habilidades motoras.					
			Pan 2017	Coordenação bilateral	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Pan 2017	Agilidade	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Pan 2017	Força	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Pan 2017 Cai 2020 Hayward Guest	Função motora grossa	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Pan 2017	Função executiva	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça

			Cai 2020	Habilidades sociais	Sem diferenças	Provavelmente não faça
			Guest			
			Cai 2020	Condicionamento	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Cai 2020	Equilíbrio	Sem diferenças	Provavelmente não faça
			Guest	Nível de atividade física	Sem mudanças	Provavelmente não faça
			Guest	Auto-percepção física	Sem mudanças	Provavelmente não faça
Hidroterapia	Realizada em ambiente aquático, utilizando as propriedades físicas da água para promover o desenvolvimento motor, fortalecimento muscular,	Date 2024 Xing 2025 Mortimer 2019	Ylmaz	Condicionamento	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Ylmaz	Força muscular	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça

	mobilidade articular, equilíbrio, manejo do tônus e coordenação.		Ylmaz	Amplitude de movimento	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Ylmaz	Equilíbrio	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Ylmaz	Função motora grossa	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Pan	Comportamento adaptativo	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Chu Pan Enis	Habilidades aquáticas	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Enis	Qualidade de vida	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Chu Pan	Habilidades sociais	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça

Gameterapia	Utiliza jogos eletrônicos ou videogames como ferramenta terapêutica, visando estimular o movimento ativo, a coordenação motora, o equilíbrio, a atenção e o engajamento do paciente na atividade.	Case 2019 Xing 2025 Date 2024 Brum 2021 Fang 2019 Ruggeri 2022	Dickinson	Índice de massa corporal	Sem diferenças	Provavelmente não faça
			Dickinson Jozkowski	Condicionamento	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Dickinson Vukicevic Milajerdi Edwards Hocking Hilton Hilton 2015	Função motora grossa	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Dickinson	Agilidade	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Dickinson	Força muscular	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Dickinson	Flexibilidade	Resultados positivos vs	Provavelmente faça

					sem intervenção	
			Hilton Hilton 2015	Comportamento	Sem mudanças	Provavelmente não faça
			Ghobaldi Travers	Equilíbrio	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Anderson-Hanley Chung	Aspectos emocionais	Sem mudanças	Provavelmente não faça
			Anderson-Hanley	Atenção	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça
			Anderson-Hanley	Movimentação ativa	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça

			Chung	Habilidades sociais	Sem mudanças	Provavelmente não faça
			Milajerdi Hocking	Funções executivas	Resultados positivos vs sem intervenção	Provavelmente faça
			Caro	Coordenação	Mudanças positivas pós-intervenção	Provavelmente faça

4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar e discutir a atuação da fisioterapia no TEA, identificando o grau de recomendação das intervenções para esta população. Foram incluídas nove revisões sistemáticas que investigaram 62 intervenções distintas. Os resultados mostraram que a maioria das intervenções apresentaram níveis de evidência “baixo” ou “muito baixo”, reflexo do pequeno número de ensaios clínicos randomizados, tamanhos amostrais reduzidos e heterogeneidade metodológica entre os estudos. Ainda assim, muitas das intervenções demonstraram efeitos positivos sobre desfechos motores e funcionais, sugerindo benefício da fisioterapia na melhora da função motora grossa, do equilíbrio, da coordenação, do condicionamento e da participação social em crianças e adolescentes com TEA.

Entre as intervenções classificadas como “provavelmente faça”, marcadas em amarelo na Tabela 1, destacam-se o treino de função motora grossa, treino específico da tarefa, equoterapia, simulador de equoterapia, treino de equilíbrio, hidroterapia, gameterapia, psicomotricidade, uso de gesso seriado associado a órtese AFO e os esportes modificados. Essas abordagens compartilham características importantes para o TEA, com exceção do gesso seriado associado a órtese AFO, pois envolvem movimento ativo, atividade orientada de tarefas funcionais e contextos motivacionais e lúdicos, que favorecem o aprendizado motor e a generalização das habilidades para o cotidiano e AVDs. Além disso, todos atuam sobre múltiplos domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), promovendo não apenas ganhos motores, mas também gerando impacto positivo sobre o comportamento adaptativo, habilidades sociais, atenção e engajamento na atividade. Essas intervenções alinham-se ao papel do fisioterapeuta no TEA, voltado para o controle motor, funcionalidade e autonomia, e sustentam a importância de estratégias que utilizem o corpo e o movimento como mediadores da aprendizagem e da interação social.

Por outro lado, intervenções classificadas como “provavelmente não faça”, marcadas em laranja na Tabela 1, evidenciaram ausência de efeitos significativos em desfechos que não foram diretamente treinados. Por exemplo, os programas de fitness apresentaram efeitos positivos para o condicionamento, mas foram classificados

como “provavelmente não faça” para sono, percepção de saúde física e exames clínicos laboratoriais. De modo semelhante, os esportes modificados mostraram-se eficazes para atividades motoras, mas “provavelmente não faça” para destreza manual, habilidades sociais, equilíbrio, nível de atividade física e auto-percepção física. Até mesmo o treino de função motora grossa, que demonstrou bons resultados para função motora e força, foi classificado como “provavelmente não faça” para comportamento adaptativo e coordenação bilateral. Já na gameterapia, observou-se melhora em aspectos motores, mas ausência de efeito em comportamento, aspectos emocionais e habilidades sociais. Esses achados demonstram que os benefícios das intervenções tendem a se restringir ao domínio motor ou funcional diretamente trabalhado, não sendo automaticamente transferidos para outros desfechos, como sociais, comportamentais ou de percepção corporal. Assim, reforça-se que, no TEA, a intervenção fisioterapêutica precisa ser direcionada, estruturada e orientada por tarefas funcionais, respeitando a especificidade do treino e a individualidade sensório-motora da criança, em vez de abordagens genéricas de caráter global.

Para que as evidências sobre as intervenções fisioterapêuticas no TEA, bem como seu nível de recomendação, se tornem mais consistentes e aplicáveis à prática clínica, os próximos estudos devem adotar maior rigor metodológico, como ensaios clínicos randomizados bem delineados, amostras mais representativas e descrição detalhada dos participantes, incluindo nível de suporte, comunicação social e perfil funcional. É fundamental ainda a padronização dos instrumentos de avaliação e o uso de medidas de desfecho validadas e sensíveis às mudanças funcionais, abrangendo não apenas aspectos motores, mas também participação, comportamento e qualidade de vida. A utilização de protocolos e a descrição completa dos parâmetros de dosagem (frequência, duração e intensidade) permitirão maior comparabilidade entre os estudos e a consolidação de diretrizes baseadas em evidências, contribuindo para uma prática fisioterapêutica mais efetiva, realista e direcionada às necessidades das crianças e adolescentes com TEA.

5 CONCLUSÃO

De forma geral, as evidências presentes nesse estudo indicam que as intervenções fisioterapêuticas motoras apresentam efeitos positivos em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), especialmente em desfechos de função motora grossa, equilíbrio, coordenação, força, agilidade e condicionamento físico. No entanto, a qualidade metodológica dos estudos é predominantemente baixa a muito baixa, o que limita a força das recomendações e a generalização dos resultados.

Esses achados reforçam que a fisioterapia desempenha um papel relevante, essencial e positivo no cuidado crianças e adolescentes com TEA, contribuindo para o desenvolvimento motor e para a ampliação da autonomia nas atividades diárias. No entanto, a fragilidade metodológica dos estudos disponíveis, como amostras reduzidas, heterogeneidade de protocolos e ausência de padronização de desfechos, limita a força das recomendações e impede a formulação de diretrizes clínicas.

Portanto, é possível observar que há relação positiva entre as intervenções fisioterapêuticas e o desempenho funcional, mas que a força da evidência ainda é baixa para recomendações firmes. Para o avanço da área, os futuros estudos devem adotar métodos mais rigorosos, com ensaios clínicos controlados, amostras representativas e descrição detalhada dos parâmetros de intervenção. Além disso, é necessário incluir medidas de desfecho padronizadas e validadas, contemplando não apenas o desempenho motor, mas também participação, comportamento adaptativo e a qualidade de vida. O fortalecimento dessas evidências poderá fornecer cada vez mais a elaboração de recomendações clínicas seguras e baseadas em evidências para a prática fisioterapêutica no TEA aos profissionais atuantes nessa área que cresce cada vez mais.

REFERÊNCIAS

- BALSHEM, H.; HELFAND, M.; SCHÜNEMANN, H. J. et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. **Journal of Clinical Epidemiology**, [S.l.], v. 64, n. 4, p. 401–406, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>.
- BRUM, E. F. et al Intervenções psicomotoras em indivíduos com transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Science and Movement**, v.29, n.3, 2021.
- CASE, L.; YUN, J. The effect of different intervention approaches on gross motor outcomes of children with autism spectrum disorder: A meta-analysis. **Adapted Physical Activity Quarterly**, v.36, n.4, p.501–526, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1123/apaq.2018-0174>
- CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (COFFITO). Resolução nº 562, de 9 de dezembro de 2022. Disciplina a especialidade profissional de Fisioterapia Neurofuncional e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 30 jan. 2023. Disponível em: <https://www.editoraroncarati.com.br/v2/Diario-Oficial/Diario-Oficial/RESOLUCAO-COFFITO-N%C2%BA-562-DE-09-12-2022.htm>.
- DATE, T. et al. Postural balance control interventions in autism spectrum disorder (ASD): A systematic review. **Gait & Posture**, v.109, p.170-182, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2024.01.034>
- DJORDJEVIC, I. et al. Exercise-based interventions for individuals with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis. **Sage Journals**, v.129, n.1, p.90-119, 2022. DOI: 10.1177/00315125211060231.
- FANG, Q. et al. Effects of exergaming on physical and cognitive functions in individuals with autism spectrum disorder: a systematic review. **Games for Health Journal**, v. 8, n. 2, p. 74–84, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0032>

GATES, M.; GATES, A.; PIEPER, D. et al. Reporting guideline for overviews of reviews of healthcare interventions: development of the PRIOR statement. **British Medical Journal**, [S.l.], v. 378, e070849, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-070849>.

KANGARANI-FARAHANI, M.; MALIK, M. A.; ZWICKER, J. G. Motor impairments in children with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, [S.l.], v. 54, p. 1977–1997, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10803-023-05948-1>. Acesso em: 26 mar. 2025.

MORTIMER, R. et al. The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: a systematic review. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, v. 7, p. 93–104, 2014. DOI: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S55345>

NOVAK, I. et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. **Developmental Medicine & Child Neurology**, [S.l.], v. 55, n. 10, p. 885–910, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/dmcn.12246>.

NOVAK, I. et al. State of the evidence traffic lights 2019: systematic review of interventions for preventing and treating children with cerebral palsy. **Current Neurology and Neuroscience Reports**, [S.l.], v. 20, n. 2, p. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11910-020-1022-z>.

RUGGERI, A. et al. The effect of motor and physical activity intervention on motor outcomes of children with autism spectrum disorder: a systematic review. **Autism**, [S.l.], v. 23, n. 8, p. 1–25, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1362361319885215>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Transtorno do Espectro do Autismo: manual de orientação. **Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento**. Nº 05, abr. 2019. Disponível em: <https://www.sbp.com.br>. Acesso em: 26 mar. 2025.

VALEGUSSA, G. et al. Little evidence for conservative toe walking interventions: a systematic review. **Review Journal of Autism and Developmental Disorders** n.11, p. 107–120, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40489-022-00329-3>

VILJOEN, M.; MAHDI, S.; SHELLY, J.; DE VRIES, P. J. Parental perspectives of functioning in their children with autism spectrum disorder: a global scoping review. **Autism**, [S.I.], v. 25, n. 1, p. 176–198, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1362361320950055>. Acesso em: 26 mar. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). International classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva: **World Health Organization**, 2001.

XING, Y; XUEPING, W. Effects of Motor Skills and Physical Activity Interventions on Motor Development in Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. **Healthcare**, e.13, v.489, p. 1-29, 2025. <https://doi.org/10.3390/healthcare13050489>

ANEXOS

ANEXO I

State of evidence and strength of recommendation of interventions targeting motor outcomes in children and adolescents with autism spectrum disorder

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 submissions, this registration record has undergone basic automated checks for eligibility and is published exactly as submitted. PROSPERO has never provided peer review, and usual checking by the PROSPERO team does not endorse content. Therefore, automatically published records should be treated as any other PROSPERO registration. Further detail is provided [here](#).

Citation

Ricardo Sousa Junior, Ana Clara de Carvalho Silva, Julia Azevedo de Castro, Hercules Ribeiro Leite. State of evidence and strength of recommendation of interventions targeting motor outcomes in children and adolescents with autism spectrum disorder . PROSPERO 2023 CRD42023485907 Available from:
https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42023485907

Review question

-What is the state of evidence of interventions targeting motor outcomes in children with autism spectrum disorder ASD?

Searches

The following electronic databases will be searched: PubMed, Web of Sciences, SciELO, LILACS, PEDro, Scopus, Sports Discuss. Handsearching will be conducted in selected studies and relevant reviews of interventions of children with ASD. Articles of any language and data will be included.

Types of study to be included

Systematic reviews and intervention studies (randomized controlled trials, quasi-experimental studies, case-studies, or n-of-1 studies). Exclusion: Studies that included other health conditions or did present motor outcomes

Condition or domain being studied

autism spectrum disorder

Participants/population

children and adolescents (<21 years old)

Intervention(s), exposure(s)

Interventions targeting motor outcomes in children and adolescents with ASD. Motor outcomes will be considered based on results of similar studies on other health conditions (Novak et al., 2020) following the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF):

- Body functions: Neuromusculoskeletal and movement-related functions (e.g., movement functions, muscle functions)
- Body structures: Structure related to movement (e.g., musculoskeletal structures)

- Activity and Participation: Mobility (e.g., walking and moving); self-care (care of body parts), social and civic life (recreation and leisure).

Indirect outcomes of the selected interventions (other than motor) will be also included.

Comparator(s)/control

not specified

Main outcome(s)

- Body functions: Neuromusculoskeletal and movement-related functions (e.g., movement functions, muscle functions)
- Body structures: Structure related to movement (e.g., musculoskeletal structures)
- Activity and Participation: Mobility (e.g., walking and moving); self-care (care of body parts), social and civic life (recreation and leisure).

Indirect outcomes of the selected interventions (other than the motor) will be also included.

Measures of effect

fixed and random effects

Additional outcome(s)

not applicable

Data extraction (selection and coding)

Two independent investigators will extract data related to the population (age, functioning characteristics) and intervention (type of training, dosage parameters) characteristics and outcomes. Intervention characteristics will be extracted and reported according to the Template for Intervention Description and Replication (TIDieR) checklist

Risk of bias (quality) assessment

Risk of bias will be assessed using the PEDro scale by two independent evaluators.

Strategy for data synthesis

A narrative synthesis will be carried out primarily. State of evidence will be analyzed for each intervention using the GRADE system and level of recommendation will be carried out through a traffic light system as Novak et al., 2020 (green light-do , yellow light- probably do/do not, and red light- do not.)

Analysis of subgroups or subsets

None

Contact details for further information

Ricardo Sousa Junior
rrsousajunior@gmail.com

Organisational affiliation of the review

Universidade Federal de Minas Gerais

Review team members and their organisational affiliations

Mr Ricardo Sousa Junior. Universidade Federal de Minas Gerais

Miss Ana Clara de Carvalho Silva. Universidade Federal de Minas Gerais

Miss Julia Azevedo de Castro. Universidade Federal de Minas Gerais

Professor Hercules Ribeiro Leite. Universidade Federal de Minas Gerais

Type and method of review

Intervention, Meta-analysis, Review of reviews, Systematic review

Anticipated or actual start date

01 November 2023

Anticipated completion date

31 July 2024

Funding sources/sponsors

No funding

Conflicts of interest**Language**

English

Country

Brazil

Stage of review

Review Ongoing

Subject index terms status

Subject indexing assigned by CRD

Subject index terms

MeSH headings have not been applied to this record

Date of registration in PROSPERO

03 December 2023

Date of first submission

23 November 2023

Stage of review at time of this submission

The review has not started

Stage	Started	Completed
Preliminary searches	No	No
Piloting of the study selection process	No	No
Formal screening of search results against eligibility criteria	No	No
Data extraction	No	No
Risk of bias (quality) assessment	No	No
Data analysis	No	No

The record owner confirms that the information they have supplied for this submission is accurate and complete and they understand that deliberate provision of inaccurate information or omission of data may be construed as scientific misconduct.

The record owner confirms that they will update the status of the review when it is completed and will add publication details in due course.

Versions

03 December 2023

03 December 2023