

Larissa Caroline Lopes Belisario

**EFEITOS DA EQUOTERAPIA EM DESFECHOS MOTORES DE CRIANÇAS
E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2024

Larissa Caroline Lopes Belisario

**EFEITOS DA EQUOTERAPIA EM DESFECHOS MOTORES DE CRIANÇAS
E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO:
UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso 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 especialização em Fisioterapia Neurofuncional na Saúde da Criança e do Adolescente.

Orientador(a): Isabella Saraiva Christovão

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional/UFMG

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA

UFMG

FOLHA DE APROVAÇÃO

EFEITOS DA EQUOTERAPIA EM DESFECHOS MOTORES DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO

LARISSA CAROLINE LOPES BELISARIO

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 22/06/2024, pela banca constituída pelos membros: ALICE BROCHADO CAMPOLINA e LUANA CRISTINA DA SILVA.

Renan Alves Resende

Prof(a). Renan Alves Resende
Coordenador do curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Belo Horizonte, 03 de julho de 2024.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar expressando minha gratidão a Deus, por Ele ter me sustentado até aqui. Sem o autor da vida, nada disso seria possível. Ao longo desta jornada, minha fé foi o meu alicerce, fortalecendo a minha convicção nos meus propósitos.

Quero também estender meu agradecimento à minha família, que sempre esteve ao meu lado me apoiando e acreditando em mim. Aos meus amigos, que foram uma fonte constante de encorajamento e apoio, especialmente aqueles que conheci durante a especialização. Nossos encontros nos fins de semana, não apenas tornaram a jornada mais leve, mas também proporcionaram valiosas trocas de experiências e mútuo incentivo, cada história contribuindo para nosso crescimento.

Expresso minha gratidão pelo precioso conhecimento transmitido e por todas as lições aprendidas, a cada professor que dedicou seu tempo. Quero agradecer em especial a Ana Cristina e Hércules, pela receptividade, gentileza e prontidão para ouvir.

Por fim, quero dedicar um agradecimento especial à minha orientadora, Isabella Saraiva. Enfrentei diversas dificuldades durante a execução deste trabalho, mas a Isabella sempre esteve em prontidão e paciente, me deu palavras de encorajamento que foram essenciais para continuar. Graças ao seu empenho, nosso trabalho foi apresentado no congresso de equoterapia, no qual, eu não pude comparecer, mas sei que fui representada com excelência. Agradeço pela parceria, pelos ensinamentos e dedicação.

*Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas,
mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra
alma humana.*

(Carl Jung)

RESUMO

Introdução: O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento, caracterizado por dificuldades sociais, comunicativas e comportamentais. A equoterapia tem sido frequentemente utilizada em indivíduos com TEA, com foco principalmente em resultados nos desfechos de comportamento, interação social e comunicação. A equoterapia é uma estratégia de reabilitação realizada com o praticante montado no cavalo em movimento, que causa contrações musculares e ajustes posturais que são necessários para reagir aos movimentos do cavalo. Dessa forma, a equoterapia pode ter influência também em desfechos motores nessas crianças. **Objetivo:** O presente estudo visa avaliar os efeitos da equoterapia em desfechos motores de crianças e adolescentes com TEA. **Método:** Trata-se de uma revisão de literatura, realizada por meio de busca nas bases de dados Medline/PubMed, Scielo e Cochrane, nos idiomas português e inglês. Os critérios de inclusão foram estudos que abordassem intervenção de equoterapia no tratamento de crianças e adolescentes com TEA com idade entre 2 e 18 anos, buscando melhora em desfechos motores. Os critérios de exclusão foram: intervenções em populações maiores de 18 anos, pessoas com outras condições neurológicas, não especificação da intervenção utilizada ou que utilizava outro tipo de intervenção, que não a equoterapia. **Resultados:** A busca bibliográfica resultou em um total de 129 citações. Após a triagem, 108 resumos foram excluídos por não atenderem os critérios de inclusão. Artigos em texto completo foram avaliados na íntegra para elegibilidade. Após a avaliação de 21 artigos, 16 foram removidos, totalizando cinco artigos com as características adequadas para serem incluídos e analisados neste estudo. As sessões de equoterapia em sua maioria foram realizadas uma vez por semana, com duração que variou de meia hora a uma hora, no período de 4 a 25 semanas. Os cinco estudos elegíveis demonstraram melhorias nos desfechos motores, como equilíbrio, postura e coordenação, após a intervenção com equoterapia. No entanto, a heterogeneidade nos protocolos de intervenção e a falta de detalhes sobre as sessões de equoterapia são limitações importantes. **Conclusão:** A equoterapia pode beneficiar crianças e adolescentes com TEA em desfechos motores, mas são necessárias pesquisas futuras para entender melhor sua eficácia e mecanismos de ação.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro do Autismo, Equoterapia/hipoterapia.

ABSTRACT

Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by social, communicative, and behavioral difficulties. Equine therapy has often been used in individuals with ASD, mainly focusing on outcomes related to behavior, social interaction, and communication. Equine therapy is a rehabilitation strategy performed with the practitioner mounted on a moving horse, causing muscle contractions and postural adjustments necessary to react to the horse's movements. Thus, equine therapy may also influence motor outcomes in these children. **Objective:** This study aims to evaluate the effects of equine therapy on motor outcomes in children and adolescents with ASD. **Method:** This is a literature review conducted through searches in the Medline/PubMed, Scielo, and Cochrane databases, in Portuguese and English languages. Inclusion criteria were studies addressing equine therapy intervention in the treatment of children and adolescents with ASD aged between 2 and 18 years, aiming to improve motor outcomes. Exclusion criteria were interventions in populations older than 18 years, individuals with other neurological conditions, lack of specification of the intervention used or using another type of intervention other than equine therapy. **Results:** The literature search resulted in a total of 129 citations. After screening, 108 abstracts were excluded for not meeting the inclusion criteria. Full-text articles were assessed for eligibility. After evaluating 21 articles, 16 were removed, resulting in five articles with suitable characteristics to be included and analyzed in this study. The equine therapy sessions were mostly conducted once a week, with durations ranging from half an hour to one hour, over a period of 4 to 25 weeks. The five eligible studies demonstrated improvements in motor outcomes such as balance, posture, and coordination following equine therapy intervention. However, heterogeneity in intervention protocols and lack of details about equine therapy sessions are important limitations. **Conclusion:** Equine therapy may benefit children and adolescents with ASD in motor outcomes, but further research is needed to better understand its efficacy and mechanisms of action.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Equine Therapy/Hippotherapy.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	7
2 - METODOLOGIA.....	8
2.1 - Estratégia de busca.....	8
2.2 - Seleção de estudos.....	9
2.3 - Análise de dados	9
3 - RESULTADOS.....	9
4 - DISCUSSÃO	14
5 - CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS	18

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um grupo de transtornos do neurodesenvolvimento de início precoce, caracterizado por prejuízo nas habilidades sociais e comunicativas e comportamento estereotipado (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013). Possui causas multifatoriais, dependendo de componentes genéticos (GUPTA, 2006) e ambientais (MORRIS, 2003), levando a alterações na relação social e dificuldade na expressão, alterando o modo como a criança vê o mundo (SCHMITT, 2023). Indivíduos com TEA apresentam comumente comportamentos estereotipados, dificuldade em se comunicar de forma verbal e não-verbal (FRYE; SAGHAZADEH, 2017).

Constantemente, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) do governo dos Estados Unidos (EUA), atualiza o número estimado de crianças com TEA e esse número tem aumentado significativamente. O último dado demonstrou que uma a cada 36 crianças apresentam TEA nos EUA, o que significa 2,8% daquela população (LI *et al.*, 2022). Esse número pode ser ainda maior em países de baixa e média renda, como o Brasil, mas não há dados para confirmar essa hipótese.

O TEA ocorre predominantemente em crianças do sexo masculino, na proporção de quatro meninos para uma menina, sendo frequente a ocorrência do TEA entre irmãos (MECCA, 2011). O diagnóstico é feito a partir de prejuízos em dois eixos principais, sendo eles os déficits sociais, de comunicação e comportamentos repetitivos e limitados (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013). Tais sinais e sintomas levam a importantes dificuldades adaptativas do indivíduo presentes geralmente, antes dos três anos de idade (KLIN, 2006).

As características clínicas do TEA têm potencial de interferir em diferentes áreas do neurodesenvolvimento da criança, como atividades de vida diária (AVD), sono, descanso, lazer, no brincar, na escola, participação social e possivelmente no trabalho (TUCHMAN, 2009). Além destas principais influências, o TEA geralmente inclui interferência na interação social, comunicação e comportamento, e as habilidades motoras dessas crianças geralmente são comprometidas (HUANG *et al.*, 2020). As evidências atuais demonstram que todos os indivíduos com TEA vão apresentar pelo menos uma alteração motora e/ou física (SETOH *et al.*, 2017). Além disso, devido às alterações sociais e comportamentais, essas crianças geralmente apresentam declínio no nível de atividade física, que pode trazer consequências,

como a obesidade, que é muito comum nesta população (HUANG *et al.*, 2020; SRINIVASAN; PESCATELLO; BHAT, 2014).

Dessa forma, atualmente, pesquisas vêm sendo realizadas buscando verificar sobre intervenção que são efetivas para desfechos motores em crianças e adolescentes com TEA (HUANG *et al.*, 2020; SRINIVASAN; PESCATELLO; BHAT, 2014), visto que intervenções com poucas evidências científicas podem levar a um gasto financeiro alto e nem sempre bem-sucedidas (LANNING, 2014).

A equoterapia tem sido frequentemente utilizada em indivíduos com TEA, com foco principalmente em resultados nos desfechos de comportamento, interação social e comunicação (PETERS; WOOD, 2017). A Associação Nacional de Equoterapia (ANDE) definiu a equoterapia como um método terapêutico e educacional, que se utiliza do cavalo como um recurso terapêutico para o desenvolvimento biopsicossocial de indivíduos com TEA (ANDE, 1999). Ela é uma abordagem interdisciplinar, que utiliza o cavalo facilitando a interação do meio físico e social, auxiliando no desenvolvimento dos praticantes. A equoterapia é uma estratégia de reabilitação realizada com o praticante montado no cavalo em movimento, que causa contrações musculares e ajustes posturais que são necessários para reagir aos movimentos do cavalo, visto que um cavalo de tamanho normal transfere cerca de 110 movimentos de balanço multidimensionais para o praticante a cada minuto durante a caminhada (KOCA; ATASEVEN, 2016).

Dessa forma, a equoterapia pode ter influência também em desfechos motores nessas crianças (AJZENMAN; STANDEVEN; SHURTLEFF, 2013). Os resultados dos estudos individuais ainda podem ser incertos devido às grandes diferenças no tamanho da amostra, meios de intervenção, tempo de intervenção, frequência de intervenção e resultados de medição em vários estudos. Portanto esta revisão foi realizada buscando avaliar objetivamente os efeitos da equoterapia em desfechos motores de crianças e adolescentes com TEA, de modo a fornecer bases para a aplicação clínica da intervenção nessa população.

2. MÉTODOS

2.1 Estratégia de busca

Foi realizada uma revisão de literatura com o objetivo de descrever sobre os efeitos da equoterapia em desfechos motores em crianças e adolescentes com

TEA. A busca de artigos foi realizada nas bases de dados: Medline/PubMed, Scielo e Cochrane, na literatura cinzenta através do Google Acadêmico e verificando os estudos incluídos nas revisões encontradas pela busca. Foram utilizadas as palavras-chave: autismo e equoterapia/hipoterapia, em inglês e em português.

2.2 Seleção de estudos

A seleção dos artigos foi realizada por duas pesquisadoras (LCLB e ISC). Os critérios de inclusão foram estudos que abordam intervenção de equoterapia no tratamento de crianças e adolescentes com TEA com idade entre 2 e 18 anos, buscando melhora em desfechos motores (ex.: força, equilíbrio, controle postural) e publicados em textos completos nos idiomas português, inglês ou espanhol. Os critérios de exclusão foram: intervenções em populações maiores de 18 anos, pessoas com outras condições neurológicas (ex.: Paralisia Cerebral e Síndrome de Down), não caracterização da amostra, não especificação da intervenção utilizada ou que utilizava outro tipo de intervenção que não a equoterapia.

2.3 Análise de dados

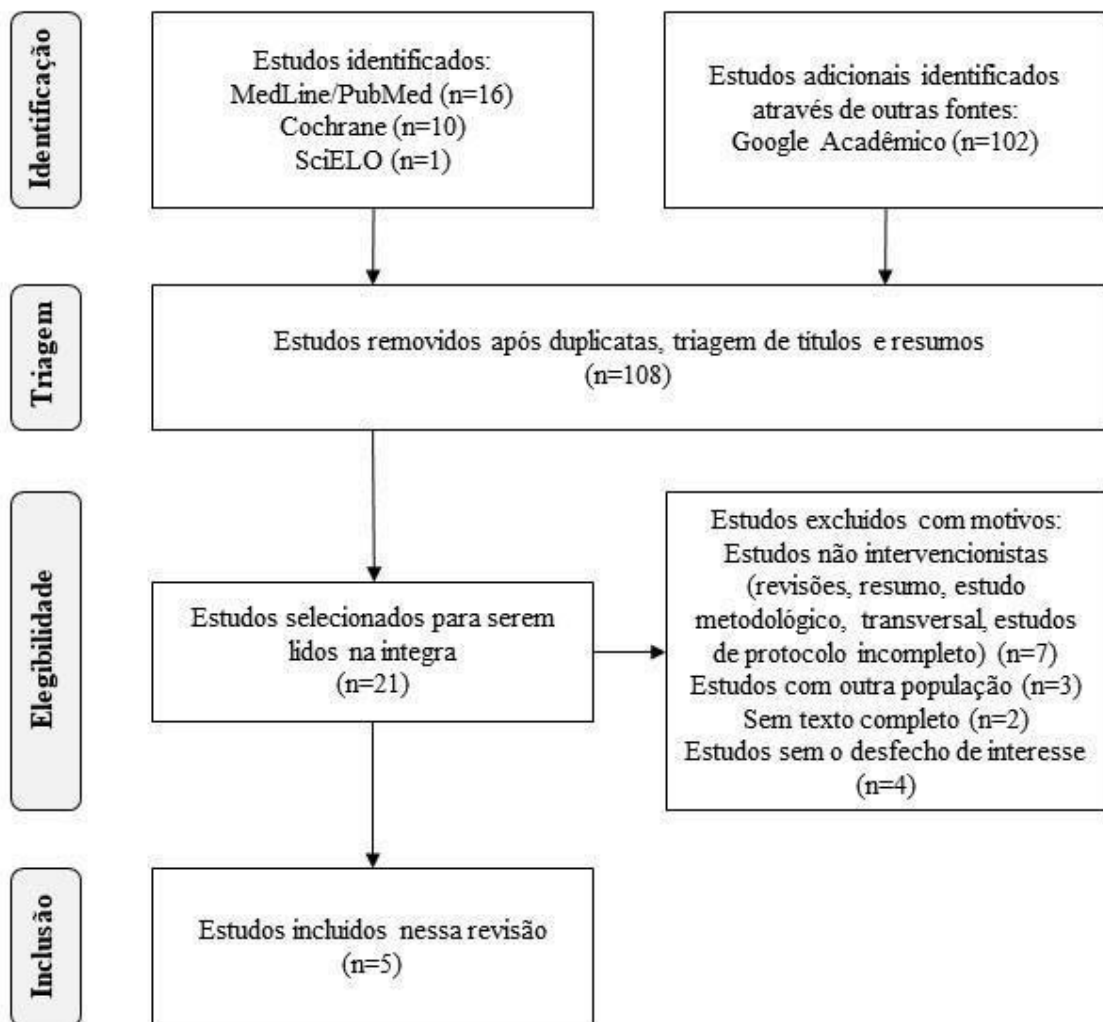
As informações apresentadas nos artigos selecionados foram detalhadas de acordo os seguintes tópicos: autor/ano; caracterização da amostra; intervenção; medidas utilizadas no estudo; resultados e conclusão.

3. RESULTADOS

A busca bibliográfica resultou em um total de 129 citações. Após a triagem 108 resumos foram excluídos por não atenderem os critérios de inclusão. Artigos em texto completo foram avaliados na íntegra para elegibilidade, após essa avaliação de 21 artigos, 16 foram removidos. Totalizando 5 artigos com as características adequadas para serem incluídos e analisados neste estudo. A síntese da elegibilidade está representada na figura 1.

Figura 1 – Fluxograma do processo de elegibilidade dos artigos.

Figura 1: Fluxograma adaptado do PRISMA ScR para processo de seleção dos estudos.



Devido a algumas diferenças metodológicas e ao uso de populações heterogêneas, as intervenções, desfechos e as medidas de resultados relatadas foram marcadamente variadas, sendo difícil uma comparação direta entre esses estudos, logo nos concentramos em uma descrição dos estudos e seus resultados. A síntese dos estudos encontra-se na tabela 1.

Tabela 1. Descrição dos artigos selecionados nos estudos.

Autor(es)	País de origem	Objetivo(s)	População	Desfechos	Instrumentos de avaliação utilizados	Informações sobre a intervenção realizada
(Zocante et al., 2021)	Itália	(I) realizar uma avaliação abrangente dos efeitos da EAAT (atividades e terapias assistidas por equinos) nas habilidades psicossociais, neurocognitivas e neuromotoras em crianças com TEA, (II) avaliar o impacto da EAAT na magnitude do estresse no sistema pai-filho e (III) avaliar a evolução na interação da criança tanto com o terapeuta treinado quanto com o animal terapêutico através das sessões de atividades assistidas por animais, projetando um instrumento de observação.	15 crianças com TEA (13 do sexo masculino), com idades entre 7 e 15 anos.	<ul style="list-style-type: none"> • comportamento adaptativo • função motora • magnitude do estresse no sistema pai-filho • evolução na interação da criança com o terapeuta treinado e o animal terapêutico 	<ul style="list-style-type: none"> • Escalas de Comportamento Adaptativo de Vineland - Segunda Edição - Formulário de Entrevista de Pesquisa (Vineland-II); • Questionário de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação, (DCDQ'07); • Parenting Stress Index – Short Form (PSI-SF); • Interação Emoções Habilidades Motoras (IEMS). 	Quatro profissionais trabalharam em equipe, utilizando três cavalos em indivíduos com TEA com diferentes níveis de gravidade. Cada criança realizou 20 sessões semanais individuais de 45 minutos, em um espaço de 15 por 20m. Além disso, 50% das sessões foram individuais e 50% foram sessões em dupla. Ao chegar, a criança realizava uma tosa, em seguida eram realizadas atividades no solo, seguidas de atividades no cavalo, no qual cada sessão foi com propostas diferentes, dificuldade gradual, complexidade crescente e adaptadas às características da criança. Cada atividade foi precedida de uma solicitação verbal e um exemplo dado, caso não conseguisse, a criança era ajudada.
(Freire et al., 2005)	Brasil	Avaliar as possibilidades da Equoterapia enquanto recurso terapêutico no tratamento de crianças autistas ou portadoras de distúrbios autistas atípicos, segundo a classificação do DSM-III-R (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais) e DSM-I.	Sete crianças, na faixa etária entre 4 e 9 anos. Quatro foram diagnosticadas como autistas, sendo duas do sexo masculino e duas do sexo feminino.	<ul style="list-style-type: none"> • comportamentos mais característicos do TEA • alterações de comportamento pré e pós-intervenção • desenvolvimento perceptivo (audição, tato, espacial, temporal) • motricidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de registro de observações de comportamento, que compreende os aspectos: desenvolvimento perceptivo, da motricidade, hábitos de independência, esquema corporal, coordenação manual, desenvolvimento verbal e compreensão 	Foram utilizados: três cavalos treinados para equoterapia, equipamentos de montaria especial adaptados para a atividade: uma sela de equitação clássica, uma sela de equitação clássica com adaptação de uma alça para apoio das mãos (projeto de adaptação da pesquisadora), um cilhão de couro com alças

				<ul style="list-style-type: none"> • independência • esquema corporal • coordenação manual • desenvolvimento e compreensão verbal • leitura e escrita conceitos numéricos básicos, • área emocional afeto-social • movimentos corporais 	verbal, leitura e escrita, conceitos numéricos básicos, área emocional-afeto-social, linguagem, socialização, movimentos corporais.	para apoio das crianças montadas sem sela (adaptado pela pesquisadora), três cabeçadas, três cabrestos e três mantas, uma escada de três degraus. Foram realizadas sessões semanais de equoterapia, uma por semana, durante meia hora para cada duas crianças.
(Chaves; Camargo, Ribas 2022)	Brasil	Avaliar os benefícios da Equoterapia no desenvolvimento neuropsicomotor de uma criança com espectro autista.	Um participante com diagnóstico de TEA moderado, selecionado por conveniência, sexo masculino, cinco anos.	<ul style="list-style-type: none"> • Quociente motor geral; • Motricidade fina; • Motricidade global; • Equilíbrio; • Esquema corporal; • Organização espacial; • Organização temporal e lateralidade; • idade motora geral. 	• Bateria de Teste Rosa Neto (2002);	O participante foi submetido a um programa de exercícios de Equoterapia por seis semanas consecutivas, duas vezes na semana, com duração de 30 minutos, totalizando 12 atendimentos. Na primeira semana foram realizados exercícios de adaptação e aproximação com o animal, a partir da segunda semana foi iniciado o processo de montaria. Na terceira e quarta semana foram realizados exercícios de elevação de membros superiores acima da altura do ombro e exercícios de anteriorização de tronco. Na quinta e sexta semana foram realizados exercícios com movimentos combinados entre membros superiores, tronco e membros inferiores.
(Catlho; et al., 2018)	Brasil	Analisar o desenvolvimento psicomotor de uma criança com autismo após três meses de hipoterapia.	Uma criança do sexo masculino, de 10 anos de idade, com	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento psicomotor 	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Desenvolvimento Motor; • Inventário Portage Operacionalizado 	Foram realizadas 13 sessões, com média de 50 min pelo turno da manhã, com frequência de uma vez por semana e duração

			diagnóstico clínico de Autismo.			de 3 meses. O ambiente do centro de reabilitação equestre é ao ar livre e constituído de um cerco de 20 m de largura por 40 m de comprimento, com a existência de uma rampa auxiliar para facilitar a montaria da criança, deixando-o na mesma altura do dorso do animal. Fizeram atividades de repetição para trabalhar motricidade fina e equilíbrio.
(Georgiev; et al., 2020)	Bulgária	Pesquisar os parâmetros básicos da função motora grossa em crianças com TEA e avaliar os efeitos da equitação no desenvolvimento.	19 crianças com TEA, com idade de 7 a 15 anos.	<ul style="list-style-type: none"> • equilíbrio • desenvolvimento da postura 	<ul style="list-style-type: none"> • Teste de Estabilidade de Equilíbrio • teste de Bertotti 	O experimento durou 5 meses, foram realizadas 35 sessões semanais, em horários pré-estabelecidos para cada criança. A estrutura de cada sessão continha três partes de tratamento: preparatória, principal e uma parte final, com duração total de 15 à 20min.

4. DISCUSSÃO

Os estudos abordados nesta revisão utilizaram a equoterapia como uma forma de intervenção terapêutica para crianças e adolescentes com TEA. Buscamos verificar a melhora em desfechos motores com a utilização da equoterapia como tipo de intervenção, embora a maioria não se concentrasse exclusivamente nestes desfechos.

A maioria das evidências sobre a eficácia da equoterapia em distúrbios neuropsiquiátricos e no neurodesenvolvimento, provém de estudos realizados em crianças com paralisia cerebral, sendo o TEA uma área relativamente menos explorada (TRZMIEL *et al.*, 2019). Quando em crianças com TEA, a maioria dos estudos se concentra em desfechos relacionados a comunicação e a interação (PETERS; WOOD, 2017).

Evidências atuais sugerem que crianças com TEA apresentam déficits de integração sensorio motora mais comumente do que o resto da população pediátrica (PERIN, 2020). Essas crianças frequentemente enfrentam desafios na coordenação motora, uma vez que o desenvolvimento pleno, requer habilidades prévias como atenção, destreza, percepção visual, planejamento motor e força, as quais podem se desenvolver de maneira tardia para crianças com TEA (TEIXEIRA *et al.*, 2019; ROSA NETO *et al.*, 2013). Além disso, estudos observacionais demonstraram que a hipotonia muscular está presente em 15-67% durante os primeiros cinco anos de vida e que a marcha independente acontece tardiamente em crianças com TEA (HAAS 1996, PAQUET 2017). Dessa forma, o uso da equoterapia em crianças com TEA também pode beneficiar em aspectos motores. Intervenções assistidas por animais são reconhecidas por serem benéficas para crianças com transtornos do desenvolvimento, especialmente aquelas com TEA (KOCA, 2016). Os cavalos são, atualmente, os animais mais eficazes para trabalhar com essas crianças (ZHAO, 2021).

É reconhecido que a marcha do cavalo produz um movimento tridimensional que se assemelha com a marcha humana, dessa forma, estimula as vias proprioceptivas, favorecendo o desenvolvimento do esquema corporal (PIEROBON, 2008). Além disso, realizar atividades motoras com o cavalo em locomoção é uma atividade muito completa em termos de estimulação corporal e neuromuscular, pois, a marcha além de promover a criação do esquema corporal, ela

também ativa o sistema vestibular, responsável pelo equilíbrio e orientação espacial; o cerebelo, que é crucial para a coordenação motora e o controle do equilíbrio; e o sistema reticular, que auxilia na consciência postural. Esses sistemas trabalham em conjunto para garantir que a pessoa mantenha uma postura adequada e equilíbrio enquanto monta a cavalo. Além disso, a constante adaptação aos movimentos do cavalo desafia o corpo a se ajustar continuamente, fortalecendo assim a musculatura e melhorando a estabilidade e o alinhamento postural (SILVEIRA, 2011).

Com relação aos resultados dos estudos encontrados nessa revisão, foi difícil comparar os resultados entre os estudos. O estudo de Zoccante *et al.*, (2021) tinha três objetivos principais, um dos quais era realizar uma avaliação abrangente dos efeitos da equoterapia nas habilidades psicossociais, neurocognitivas e neuromotoras em crianças com TEA. Para avaliar a parte motora, utilizaram o Questionário de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação, revisado em 2007 (DCDQ'07). Este questionário avalia três domínios: controle durante o movimento, coordenação motora fina e coordenação geral. As sessões tinham duração de 45 minutos, consistindo em atividades realizadas tanto no solo quanto em cima do cavalo. No início de cada sessão, ocorria a interação com o animal, incluindo a escovação, movimentos circulares com as mãos e a identificação de partes do corpo. Em seguida, as atividades no solo envolviam conduzir o cavalo por caminhos geométricos. Durante a montaria, eram realizados exercícios laterais (levantar a mão direita e o joelho direito de forma síncrona) e translaterais (mão direita e joelho esquerdo), além de conduzir o cavalo sozinho até locais demarcados. Outras atividades incluíam exercícios de sincronização (bater palmas de acordo com o ritmo do passo do cavalo), equilíbrio (abrir os braços em posição de "avião", ficar de pé nos estribos, montaria invertida, segurar bastão horizontal e vertical, andar de cavalo sem estribos, agarrar ou brincar com objetos enquanto monta, como basquete e tênis). O tratamento durou 20 sessões, nas quais foram observados resultados positivos na função motora, sugerindo a eficácia da equoterapia para esse fim. No entanto, os autores ressaltam a necessidade de mais estudos específicos para diferentes níveis de gravidade do TEA, dada a heterogeneidade dessa condição (ZOCCANTE *et al.*, 2021).

Chaves, Camargo e Ribas (2022), conduziram um estudo experimental com um participante de 5 anos de idade. As sessões, com duração de 30 minutos, ocorriam duas vezes por semana, totalizando 12 sessões. As atividades foram semelhantes às propostas por Zoccante *et al.*, (2021), com a diferença de que foram

introduzidas progressivamente ao longo das sessões. Na primeira semana, foram realizados exercícios de adaptação e aproximação com o cavalo. Na segunda semana, começaram as montarias, já na terceira foram feitos os exercícios de elevação de membros superiores segurando objeto lúdico (bambolê, bola) realizando alternância dos membros. Por fim, na quinta e sexta semana foram feitos exercícios com movimentos combinados entre os membros superiores, inferiores e troncos, arremesso de bola e imagem corporal realizando tarefas em frente ao espelho. Concluíram que houve um progresso positivo no desenvolvimento neuropsicomotor, especialmente no equilíbrio e esquema corporal. À medida que o cavalo se desloca, esses movimentos tridimensionais são transmitidos para a criança através do dorso do animal. Assim, geram-se estímulos sensoriais e demandas motoras que provocam ajustes posturais constantes (MORAES, REZENDE, DAVID, 2020).

Castilho *et al.*, (2018) realizou 13 sessões de 50 minutos, foi um estudo de caso, com um paciente de 10 anos de idade, do sexo masculino. Durante as sessões optaram por exercícios que estimulassem o desenvolvimento psicomotor, como por exemplo, exercícios de motricidade fina. Já no esquema corporal, fizeram atividades de serpenteio ao guiar o cavalo e tarefas com bambolê. Embora a equoterapia tenha sido o foco principal, alguns estudos não forneceram detalhes sobre as intervenções utilizadas. Sabemos apenas a frequência e a duração das sessões. Freire *et al.*, (2005) realizou uma sessão por semana com duração de 30 minutos, mas não foi mencionado o número total de sessões. Por outro lado, e Georgieva *et al.*, (2020) realizou 35 sessões de 15 a 20 minutos. Os estudos de Castilho *et al.*, (2018) e Georgieva *et al.*, (2020) observaram principalmente resultados motores nas áreas de equilíbrio, postura e consciência corporal.

Os achados de Freire *et al.*, (2005) corrobora com os demais e além do equilíbrio aborda também sobre ajustes no tônus muscular. Outra investigação relata que os estímulos sensório-motores aplicados ao indivíduo sentado sobre o cavalo geram maior ativação muscular dos grupos musculares extensores da coluna e normalização do tônus muscular por desencadear ajustes biomecânicos, facilitando o controle postural (DEBUSE *et al.*, 2005; AJZENMAN *et al.*, 2018). No entanto, pesquisas recentes sobre hipotonia central destacam que não é viável modificar o tônus muscular. Na verdade, as intervenções visam auxiliar no alcance dos marcos motores, já que a hipotonia muitas vezes resulta em atrasos no desenvolvimento (LOPEZ-ESPEJO *et al.*, 2021).

Esse estudo apresenta limitações, pois a maioria dos autores não citam a intervenção feita durante a sessão de equoterapia, e saber sobre é importante, visto que o que é realizado no momento da intervenção, junto com a marcha do cavalo, que vai produzir ganhos motores. Além disso, os estudos não relatam o nível de suporte dos indivíduos com TEA, visto que cada suporte tem uma demanda diferente, e conseqüentemente uma adaptação diferente que pode interferir nos resultados. Além disso, o tempo e número de sessões de cada estudo foi diferente, e é também um fator limitante, por não existir uma informação homogeneia para conseguirmos afirmar qual dosagem é melhor para produzir os ganhos desejados.

Para obter uma compreensão mais precisa dos efeitos da equoterapia nas respostas motoras, seria necessário realizar estudos específicos que controlem essas variáveis e comparem os resultados com outros tipos de intervenções ou condições de controle. Isso permitiria identificar quais aspectos da equoterapia têm o maior impacto nas habilidades motoras e no desenvolvimento físico dos participantes.

5. CONCLUSÃO

Os estudos revisados destacam que a equoterapia pode ser uma abordagem terapêutica promissora para crianças e adolescentes com TEA, especialmente no que diz respeito a equilíbrio, postura, coordenação e consciência corporal. A interação com o cavalo em movimento durante as sessões de equoterapia proporciona estímulos sensoriais e demandas motoras que contribuem para melhorias nessas áreas.

No entanto, é importante reconhecer as limitações dos estudos revisados, como a falta de detalhes sobre as intervenções realizadas durante as sessões de equoterapia e a heterogeneidade na frequência e duração das sessões. Além disso, a ausência de um grupo de controle e a variabilidade no nível de suporte dos participantes podem afetar a interpretação dos resultados.

Para avançar no campo da equoterapia para crianças com TEA, são necessárias pesquisas futuras com desenhos de estudo mais robustos, que controlem adequadamente as variáveis relevantes e comparem os resultados com outros tipos de intervenções ou condições de controle. Esses estudos permitirão uma compreensão mais precisa dos mecanismos pelos quais a equoterapia influencia as habilidades motoras e o desenvolvimento físico desses indivíduos.

REFERÊNCIAS

- AJZENMAN, H. F.; STANDEVEN, J. W.; SHURTLEFF, T. L. Effect of Hippotherapy on Motor Control, Adaptive Behaviors, and Participation in Children With Autism Spectrum Disorder: A Pilot Study. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 67, n. 6, p. 653–663, 1 nov. 2013.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 5. ed. [s.l.] American Psychiatric Association, 2013.
- ANDE/BRASIL, Fundamentos básicos sobre equoterapia. In: 1º Congresso Brasileiro de Equoterapia, 1999. Anais. Brasília, DF; 1999. p.13-16
- FRACIOSI SCHMITT, J. **TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS E PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO – TCC On-line**. Disponível em: <<https://tcconline.utp.br/terapia-assistida-por-animais-e-pessoas-com-transtorno-do-espectro-autista-uma-revisao/>>. Acesso em: 16 dez. 2023.
- FRYE, R. E.; ROSSIGNOL, D. A. Identification and Treatment of Pathophysiological Comorbidities of Autism Spectrum Disorder to Achieve Optimal Outcomes. **Clinical Medicine Insights. Pediatrics**, v. 10, p. 43–56, 15 jun. 2016.
- GALETTI, F. C.; PIEROBON, J. C. M. Estímulos Sensório-Motores Proporcionados Ao Praticante De Equoterapia Pelo Cavalo Ao Passo Durante a Montaria. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. XII, n. 2, p. 63–79, 2008.
- GUPTA, A. R.; STATE, M. W. Autismo: genética. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 28, n. suppl 1, p. s29–s38, maio 2006.
- HUANG, J. et al. Meta-Analysis on Intervention Effects of Physical Activities on Children and Adolescents with Autism. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 6, p. 1950, 17 mar. 2020.
- KOCA, T. T.; ATASEVEN, H. What is hippotherapy? The indications and effectiveness of hippotherapy. **Northern Clinics of Istanbul**, v. 2, n. 3, 2016.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 28, n. suppl 1, p. s3–s11, maio 2006.

LANNING, B. A. et al. Effects of Equine Assisted Activities on Autism Spectrum Disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 44, n. 8, p. 1897–1907, 14 fev. 2014.

LI, Q. et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children and Adolescents in the United States from 2019 to 2020. **JAMA Pediatrics**, 5 jul. 2022.

LOPEZ-ESPEJO, M. A. et al. Clinical characteristics of children affected by autism spectrum disorder with and without generalized hypotonia. **European Journal of Pediatrics**, v. 180, n. 10, p. 3243–3246, 14 abr. 2021

MECCA, T. P. et al. Rastreamento de sinais e sintomas de transtornos do espectro do autismo em irmãos. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 33, n. 2, p. 116–120, 2011.

MORAES, A. G. et al. Hippotherapy on postural balance in the sitting position of children with cerebral palsy – Longitudinal study. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 36, n. 2, p. 259–266, 11 jun. 2018.

MORAES, A. G.; REZENDE, A.; DAVID, A. C. **EQUOTERAPIA & CIÊNCIA: Passos que transformam vidas**. [s.l.] Editora CRV, 2020.

MORRIS, B. The components of the Wired Spanning Forest are recurrent. **Probability Theory and Related Fields**, v. 125, n. 2, p. 259–265, 1 fev. 2003.

PAQUET, A. et al. Evaluation of neuromuscular tone phenotypes in children with autism spectrum disorder: An exploratory study. **Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology**, v. 47, n. 4, p. 261–268, set. 2017.

PERIN, C. et al. Physiological Profile Assessment of Posture in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Peers. **Brain Sciences**, v. 10, n. 10, p. 681, 27 set. 2020.

PETERS, B. C. M.; WOOD, W. Autism and Equine-Assisted Interventions: A Systematic Mapping Review. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 47, n. 10, p. 3220–3242, 21 jul. 2017.

SAGHAZADEH, A. et al. Status of essential elements in autism spectrum disorder: systematic review and meta-analysis. **Reviews in the Neurosciences**, v. 28, n. 7, 1 jan. 2017.

SETOH, P. et al. Autism spectrum disorder and early motor abnormalities: Connected or coincidental companions? **Research in Developmental Disabilities**, v. 60, p. 13–15, jan. 2017.

SILVEIRA, M. M. DA; WIBELINGER, L. M. A equoterapia como recurso terapêutico no equilíbrio do idoso. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 7, n. 1, 2010.

SRINIVASAN, S. M.; PESCATELLO, L. S.; BHAT, A. N. Current Perspectives on Physical Activity and Exercise Recommendations for Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorders. **Physical Therapy**, v. 94, n. 6, p. 875–889, 1 jun. 2014.

TUCHMAN, R. et al. **Autismo: Abordagem Neurobiológica**. 1ª edição ed. [s.l.] Artmed, 2008.

TRZMIEL, T. et al. Equine assisted activities and therapies in children with autism spectrum disorder: A systematic review and a meta-analysis. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 42, n. 2019, p. 104–113, fev. 2019.

ZHAO, M. et al. Effects of a Therapeutic Horseback Riding Program on Social Interaction and Communication in Children with Autism. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 5, p. 2656, 1 jan. 2021.