

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA (TEA): REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA*

PHYSIOTHERAPEUTIC PERFORMANCE IN AUTISTIC SPECTRUM DISORDER (TEA): LITERATURE SYSTEMATIC REVIEW

Gabriele do Carmo da Costa**
Magda Lorena Nogueira da Silva***

RESUMO

O transtorno do espectro autista (TEA) é um conjunto de enfermidades do desenvolvimento neurológico de início antecipado, assinalado por implicações das habilidades sociais e de colóquio, além de condutas estereotipadas. Neste sentido, a fisioterapia concentra-se em qualquer problemática da mobilidade que ocasione alterações funcionais. Crianças com autismo em sua maioria têm atrasos motores, como: deficiências na deambulação, dificuldades na sedestação, correr e pular. O objetivo foi reunir publicações científicas na literatura sobre a atuação fisioterapêutica no tratamento de pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Designou-se como uma revisão sistemática da literatura, de caráter exploratório e método quantitativo, foram encontrados inicialmente 671 artigos, com artigos publicados nos anos de 2015 a 2020; disponíveis gratuitamente e de forma completa. Após análise, selecionaram-se 08 artigos para amostra. Os principais protocolos fisioterapêuticos foram: equitação terapêutica, utilização de terapias aquáticas com movimentos cinesioterápicos específicos, terapia com elefantes e incrementação de brincadeiras, terapia somatossensorial, exercícios com mecanoterapia (elásticos e bolas), musicoterapia. Os indivíduos obtiveram melhorias significativas em seus aspectos físicos, cognitivos e sociais. Depreendeu-se que os resultados abordados evidenciaram que a atuação fisioterápica sobre os aspectos de desempenho psicológico, motor e proprioceptivo de crianças com transtorno do espectro autista (TEA) está cientificamente comprovada com necessidade de estudos clínicos abordando novas formas de atuação fisioterapêutica em pacientes autistas, principalmente crianças e adultos.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista. Propriocepção. Modalidades de Fisioterapia. Desempenho psicomotor.

ABSTRACT

Autism spectrum disorder (ASD) is a set of neurological disorders of early onset, marked by implications of social skills and colloquy, in addition to stereotyped conduct. In this sense, physiotherapy focuses on any mobility issue that causes functional changes. Most children with autism have motor delays, such as: impaired walking, difficulties with sedation, running and jumping. The general objective was to gather scientific publications in the literature on the physical therapy performance in the treatment of patients with Autistic Spectrum Disorder (ASD). It was designated as a systematic literature review, of an exploratory nature and quantitative method, initially found 671 articles, with articles published in the years 2015 to 2020; freely

*Artigo científico apresentado ao Curso de Fisioterapia da Faculdade do Vale do Jaguaribe - FVJ, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Fisioterapia, Aracati, 2020.

**Discente do Curso de Fisioterapia da Faculdade do Vale do Jaguaribe - FVJ. E-mail: gabrielecosta678@gmail.com.

***Orientadora Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade do Vale do Jaguaribe - FVJ. E-mail:lorenanogueira552@gmail.com

and completely available; that addressed the descriptors: autism spectrum disorder, physical therapy modalities, psychomotor performance and proprioception; were in English, Portuguese and / or Spanish. After analysis, 08 articles were selected for the sample. The main physical therapy protocols were: therapeutic riding, use of aquatic therapies with specific kinesiotherapy movements, therapy with elephants and increased play, somatosensory therapy, exercises with mechanotherapy (rubber bands and balls), music therapy. The individuals obtained significant improvements in their physical, cognitive and social aspects. It was found that the results addressed showed that the physical therapy performance on the aspects of psychological, motor and proprioceptive performance of children with autism spectrum disorder (ASD) is scientifically proven with the need for clinical studies addressing new forms of physical therapy performance in autistic patients, mainly children and adults.

Keywords: Autism Spectrum Disorder. Proprioception. Physiotherapy Modalities. Psychomotor performance.

Data de Submissão: 01 Jul 2020.

Data de Aprovação: 01 Jul 2020.

1 INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) é um conjunto de alterações do desenvolvimento neurológico de início precoce, assinalado por implicações das habilidades sociais e de colóquio, além de condutas estereotipadas. Embora deliberado por estas principais características, o fenótipo dos pacientes com TEA podem diversificar muito, englobando desde indivíduos com insuficiência intelectual grave e baixa atuação em habilidades funcionais ajustadas, até indivíduos com resultado com bom quociente de inteligência (QI) e que levam uma vida com adequada autonomia (GRIESI-OLIVEIRA; SERTIÉ, 2017).

Estes pacientes também podem exteriorizar uma abundância de outras alterações, como hiperatividade, disfunções no sono, alterações gastrointestinais, e epilepsia. Calcula-se que o TEA prejudique 1% da população e seja quatro vezes mais preponderante entre homens do que entre mulheres (GRIESI-OLIVEIRA; SERTIÉ, 2017).

Embora se considere que aspectos ambientais, como contaminações ou o uso de determinados fármacos durante a gestação tenham função na progressão do transtorno, afere-se que o TEA pode estar relacionado ao fator genético em cerca de 50 a 90% dos casos, o que assevera a relevância dos fatores hereditários na patogênese da enfermidade. A percepção dos aspectos hereditários envolvidos promove informações dispendiosas sobre o perigo de ressurgimento, o prognóstico e as prováveis terapias. Assim, todo o esforço realizado nas últimas décadas para compreender melhor as condições genéticas associadas ao TEA ampliou muito a exatidão diagnóstica e o direcionamento genético para o transtorno (SANDIN et al., 2014).

No mais, existem fortes impressões de que aspectos genéticos são substanciais para a causa do TEA: pesquisas de famílias e de gêmeos denotam um índice de concordância entre gêmeos monozigóticos de 60% a 90% em discrepância ao índice de concordância de 1% a 10% observada em gêmeos dizigóticos (SCHAFF et al., 2011).

Ademais, o risco de recorrência entre irmãos é de 2% a 8% e a herdabilidade é evidenciada em 90%. Além disso, por volta de 10% a 15% dos

casos estão correlacionados a patologias de herança monogênica, tais como: desordens ligadas ao cromossomo x, doenças multissistêmicas tumorais, doenças autossômicas dominantes e em aproximadamente 3% dos sucedidos, os indivíduos dispõem de alguma variação cromossômica reconhecida pelo cariótipo. Todavia, em quase 70% dos casos de TEA, o mecanismo fisiológico é desconhecido implicando diversas repercussões negativas aos pacientes (SCHAAF et al., 2011).

De acordo com González (2010), a falha de progressão da fala e diálogo social causa uma afluência de complicações gastrointestinais que podem prejudicar os autistas, como limitada síntese de enzimas digestivas, infecções da parede entérica, e a penetrabilidade intestinal modificada. Além disso, deficiências qualitativas de conversação, exprimidos por: falta ou atraso do desenvolvimento do linguajar não compensado por outros meios; déficit presente na habilidade de começar ou preservar comunicação em indivíduos com linguagem apropriada etc. (GONÇALVES, 2016).

No que tange à alimentação dos pacientes com TEA, destaca-se que conforme a gravidade, pessoas com disfunções neurológicas e psicológicas podem expor problemas na alimentação, afetando a saúde como qualquer pessoa normal quando não supre diariamente os nutrientes. Na maioria das vezes, o momento da refeição é culminado com choro, agitação e agressividade por parte do autista e um desgaste emocional por parte do cuidador. Crianças autistas têm padrão alimentar e estilo de vida diferente das crianças não autistas, comprometendo seu crescimento corporal e estado nutricional (ZUCHETTO; MIRANDA, 2011).

A análise clínica do autismo é estruturada através de observações do comportamento e de interlocuções com os pais ou responsáveis. Acentua-se que não obstante alguns casos afirmar em variações cerebrais e muitos profissionais entrarem em certa concordância que há, nas condições de autismo, alterações relacionadas ao Sistema Nervoso Central, em geral, não há indicativos orgânicos e exames complementares que aponte o diagnóstico, mantendo-se sem causas e origens específicas (RIBAS, 2013).

Os significantes exames empregados na avaliação neural do encéfalo de crianças autistas são ressonância magnética e a tomografia computadorizada, em que essas análises cooperam para uma adequada percepção das ligações entre o encéfalo e o comportamento ao longo do desenvolvimento infantil normal e patológico das crianças autistas (ZUCHETTO; MIRANDA, 2011).

Ebert, Lorenzini e Silva (2015) elucidam que com relação às vivências de mães com filhos autistas, as crianças com TEA desenvolvem significativas dificuldades associadas à execução de atividades simples, inerentes à sua fase de desenvolvimento. Deste modo, há dependência dos pais/familiares, ingerências na convivência intrafamiliar e nas relações com outras pessoas no contexto social.

Além disto, os familiares das pessoas que vivem com autismo, por sua vez, pleiteiam a instigação de adaptar seus planos e possibilidades futuras às insuficiências, necessitando habituar-se a realizar ininterruptas alternâncias na sua rotina de vida para obedecer às necessidades da criança. Porém, no Brasil, ainda são percebidas poucas pesquisas que salientam como se dá o sistema de pretensão terapêutica, que representa o mecanismo de escolha, análise e aceitação a determinados modos de reabilitação, de mães de pacientes com autismo (EBERT; LORENZINI; SILVA, 2015).

Já no que diz respeito ao tratamento em pacientes com TEA, disserta-se que a maioria dos estudos encontrados na literatura relacionados ao tratamento de crianças diagnosticadas com o espectro autista menciona apenas a assistência de

psicólogos, terapeutas ocupacionais e profissionais da música, desatendendo para a influência motora que o espectro pode oferecer, como condições hipotônicas e eixos desordenados, o que suscita, na primeira fase da vida, um retardamento em seu desenvolvimento neurológico e psicomotor. Nesse sentido, as intervenções fisioterápicas devem focar na aprendizagem motora, ganho de controle postural, percepção cinestésica e habilidades cognitivas (AZEVEDO; GUSMÃO, 2016).

Marques, Azevedo e Silva (2019) comprovam que no autismo, a fisioterapia destina o tratamento nas alterações da mobilidade que cause restrições funcionais. Crianças com autismo regularmente têm deficiências motoras, como: déficits na deambulação, dificuldades na sedestação, correr e pular. Os exercícios terapêuticos e jogos lúdicos são ferramentas usadas para a amplificação do tônus muscular, estabilidade e propriocepção.

No mais, sabe-se que a equoterapia por intermédio de movimentos tridimensionais realizados pelo cavalo traz grandes vantagens a funcionalidade. Já que a orientação do centro de gravidade homem/cavalo é permitido demandar plasticidade ao sistema nervoso, implicando objetivos neurológicos e motores, como: aperfeiçoamento do equilíbrio, ajuste tônico, alinhamento corpóreo, consciência sinestésica, coordenação motora e força muscular (CRUZ, 2016).

Desta forma, são importantes pesquisas baseadas em refinamento de artigos para esclarecer a importância do tratamento fisioterápico para melhora do quadro cinético funcional e psicossocial de pacientes com TEA. Além do que, este estudo ainda trará um enriquecimento para a literatura científica potencializando os conhecimentos existentes sobre a temática proposta.

Diante das informações expostas anteriormente, o presente trabalho teve como ponto de partida a seguinte pergunta problema: Qual a atuação fisioterápica na melhora do desempenho psicológico, motor e proprioceptivo de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)?

Esta revisão sistemática se justificou pelas peculiaridades fisiopatológicas de pacientes com TEA e as ferramentas fisioterapêuticas usadas para melhorar as capacidades motoras, psicológicas e sociais destes indivíduos, assim como sua qualidade de vida de maneira geral.

Por fim, o objetivo geral do presente artigo foi reunir publicações científicas na literatura sobre a atuação fisioterapêutica no tratamento de pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Já os objetivos específicos foram: mostrar os efeitos dos exercícios gerais nos aspectos metabólicos e qualidade de vida de crianças com TEA; discorrer acerca das intervenções para melhorar as habilidades motoras e equilíbrio de crianças com TEA.

2 METODOLOGIA

Este estudo científico designou-se como pertencente ao método revisão sistemática da literatura com caráter exploratório, descritivo e quantitativo, a partir da busca de publicações que discorressem acerca de transtorno do espectro autista; modalidades de fisioterapia; desempenho psicomotor e propriocepção.

Como prática metodológica, a pesquisa exploratória implica aproximações empíricas ao fenômeno concreto a ser investigado com o intuito de perceber seus contornos, nuances, singularidades. Tatear o fenômeno, explorar aspectos que interessam à problemática em construção, na sua feição concreta, caracterizam este processo (BONIN, 2012).

O levantamento dos acervos científicos foi executado no período Janeiro a Junho de 2020, através de plataformas virtuais nas seguintes bases de dados:

PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e PubMed (US National Library of Medicine National Institutes of Health). Os descritores usados em português foram: transtorno do espectro autista, modalidades de fisioterapia, desempenho psicomotor e propriocepção e seus correspondentes na língua inglesa foram: autism spectrum disorder, physiotherapy modalities, physiomotor performance, proprioception.

Estes foram combinados utilizando *AND* e *OR* na intenção de estabelecer pontos convergentes e divergentes entre si. As combinações usadas foram: transtorno do espectro autista e modalidades de fisioterapia; transtorno do espectro autista e modalidades de fisioterapia e desempenho psicomotor; transtorno do espectro autista e modalidades de fisioterapia e desempenho psicomotor e propriocepção / autism spectrum disorder AND physiotherapy modalities; autism spectrum disorder AND physiotherapy modalities AND physiomotor performance; autism spectrum disorder AND physiotherapy modalities AND proprioception.

Como critérios de inclusão, destacaram-se: artigos publicados nos anos 2015 a 2020 que retratavam o assunto de acordo com os descritores citados; estudos que tinham sido publicados dentro da Língua Portuguesa e/ou Inglesa; ensaios clínicos que mostrem as potencialidades terapêuticas de atividades lúdicas na maximização de funções cognitivas e físicas de indivíduos com TEA; ensaios clínicos que salientem a atuação da hidroterapia na reabilitação psicossocial de pacientes com TEA; publicações científicas que explanem sobre programas de terapia assistida para melhorar o equilíbrio de pacientes com TEA; estudos clínicos que falem sobre os impactos da atividade física nos desfechos cognitivos e físicos de pacientes com TEA. Foram excluídos monografias, cartas ao editor, artigos científicos incompletos, anais de congresso, artigos que não abordassem os descritores estabelecidos, teses de dissertação de mestrado e doutorado.

É importante frisar que, após análise das publicações selecionadas, foi realizado um registro dessas informações obtidas, organizando as mesmas em tabelas descrevendo autores, ano de publicação, método e técnicas, resultados e conclusões, bem como a síntese das considerações finais. Os artigos nos quais não tinham critérios de elegibilidade apresentado pela pesquisa foram eliminados da seleção.

Quanto aos aspectos metodológicos houve responsabilização em especificar todos os autores usados na descrição do texto, obedecendo às diretrizes brasileiras de regulamentação 6023 da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT). Sendo assim, os dados coletados foram utilizados exclusivamente com finalidade científica (ABNT, 2020).

As informações foram analisadas de acordo com as plataformas científicas apropriadas com a intenção de estabelecer concordância e pontos opostos e produzir uma condensação crítica sintetizando os dados disponibilizados pelos artigos reunidos.

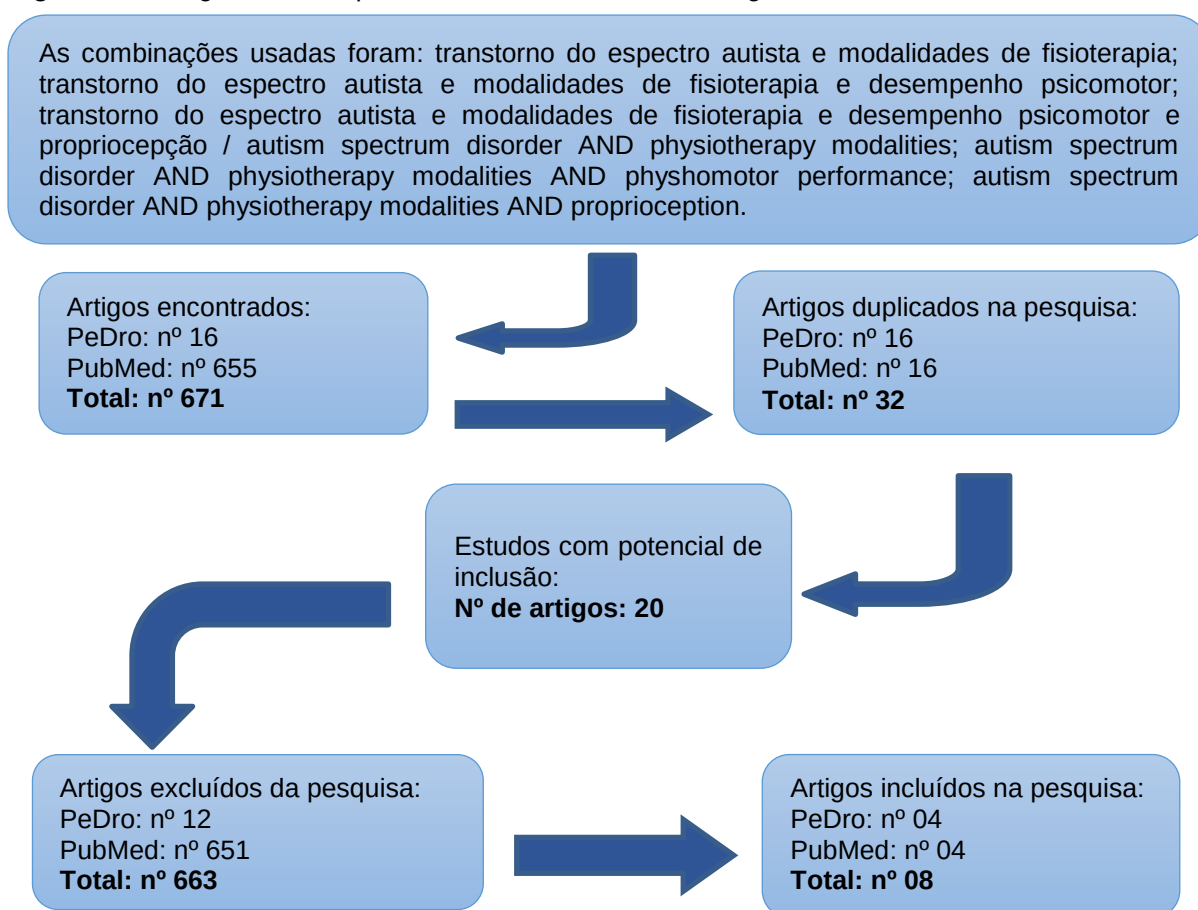
A partir dos descritores selecionados e em alinhamento com a temática proposta, foram encontrados inicialmente 671 artigos nas bases de dados citadas acima. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 08 estudos que foram lidos na íntegra, finalizando com o total de 08 artigos para composição da amostra desta revisão. As publicações encontradas correspondiam à temática proposta, entretanto, muitos não apresentavam os descritores propostos, tampouco estavam disponíveis na íntegra, o que corroborava em sua exclusão. Isto explica no decorrer do presente trabalho a eliminação (663 artigos) significativa de acervos científicos. Alguns estudos mostravam ter potencial de inclusão (20), mas foram eliminados por não possuir metodologias expostas nos critérios de inclusão. Isto

fundamenta a pífia quantidade de artigos com potencial de inclusão levando em consideração o vasto número de acervos encontrados.

Destaca-se ainda que na Base de Dado PeDro foi encontrado somente um ensaio clínicos correspondente à temática proposta com nota acima de 7, o que inviabilizou a seleção de outros estudos com nota superior para esta revisão sistemática, sendo incluídos 3 artigos com nota abaixo da proposta inicial. Na pesquisa com a PubMed, mostrou-se que após a colocação dos descritores sem realização dos filtros não foram encontrados artigos pertinentes sobre a atuação fisioterapêutica envolvendo os aspectos de propriocepção e atividade motora em autistas, mas os artigos que os autores conseguiram selecionar da PubMed estavam duplicados na base de dado PeDro. Por fim, os artigos escolhidos para compor a amostra (08) seguiram todas as etapas supracitadas e se enquadraram nos critérios estabelecidos.

Segue abaixo o fluxograma (figura 1) correspondente ao refinamento dos artigos:

Figura 1 – fluxograma correspondente ao refinamento dos artigos.



Fonte: Autores (2020)

3 RESULTADOS

Segue abaixo a tabela 01concernente à pesquisa dos descritores combinados mutuamente, o total de publicações com possibilidades de serem inseridas, as que estavam repetidas em plataformas distintas, os artigos excluídos e os artigos que foram eleitos para a elaboração desta revisão que envolve processos de metodização:

Tabela 01 -Número de Publicações Científicas nas Bases de Dados Escolhidas: PeDro e PubMed.

	PEDRO	PUBMED
Artigos encontrados	16	655
Artigos duplicados	16	16
Artigos com potencial de inclusão	05	15
Artigos eliminados	12	651
Artigos designados para a revisão sistemática	04	04

Fonte: Autores (2020).

Segue abaixo a tabela 02 no que se refere à revista do artigo selecionado, base de dados, Qualis e o número de publicações científicas:

Tabela02 - Local de Periódico, Bases de Dados, Qualis e a somatória de artigos.

PERIÓDICO	BASE DE DADOS	QUALIS	TOTAL
Perceptual and Motor Skills	PeDro	B3	01
International Journal of Environmental Research and Public Health	PeDro	B1	01
Journal of Bodywork and Movement Therapies	PeDro	B2	01
JAMA Internal Medicine	PeDro	A1	01
Occupational Therapy International	PubMed	B3	01
Research in Developmental Disabilities	PubMed	B2	01
Journado I of Abnormal Child Psychology	PubMed	A1	01
Journal of the American Academy of Child and Adolescent	PubMed	A1	01

Fonte: Autores (2020).

Quanto aos acervos científicos encontrados na PeDro e a pontuação pré-especificadas se expressa:

Tabela 03 - Artigos do PEDro e Nota.

Título do artigo	Pesquisa avançada	Nota no PeDro	Encontrado em outra plataforma?
Effects of improvised music therapy versus improved standard care on symptom severity in children with autism spectrum disorder: the TIME-A randomized clinical trial.	Nota 8, inclui ensaios clínicos randomizados publicados desde 2017.	Nota 08	Sim

Fonte: Autores (2020).

Segue abaixo a distribuição dos artigos segundo autor (es), título, ano de publicação, tipo de estudo, objetivo, metodologia aplicada, resultado geral e conclusões:

Tabela 04 -Compêndio das publicações científicas.

ARTIGO 1	
AUTOR (ES)	TOSCANO, C; CARVALHO, H; FERREIRA, J.
TÍTULO	Efeitos do exercício em crianças com transtorno do espectro do autismo: saúde metabólica, traços autísticos e qualidade de vida.
ANO DE PUBLICAÇÃO	2018
TIPO DE ESTUDO	Ensaio clínico randomizado.
OBJETIVO GERAL	Examinar os efeitos de uma intervenção baseada em exercícios de 48 semanas no perfil metabólico, peculiaridades do autismo e qualidade de vida analisada em crianças com transtorno do espectro autista (TEA). 146 pacientes encontravam-se aprovados para participar da pesquisa. Todavia n = 56 pacientes não seguiram os critérios de inclusão. Foram randomizados n = 90 pacientes. No grupo controle (GC) foram consagrados n = 23 pacientes enquanto que no grupo experimental (GI) n = 67. Após a intervenção 5 pacientes foram excluídos por razão de não comparecimento ao aplicativo dos protocolos de avaliação e 21 pacientes foram também excluídos por não concluir 90% da frequência do programa. Ao final, participaram n = 64 pacientes com GI = 46 e o GC = 18. Os procedimentos deram-se da seguinte forma: GI – realizaram exercícios básicos de coordenação e motora (exercícios de escalar e apoiar-se; lançar a bola de basquete na cesta; trabalhar com elásticos; movimentos de inclinação e uso de steps; exercícios de escalar em etapas sequenciadas; marcha sequenciada) com duração de 40 min ocorrendo duas vezes por semana totalizando assim 96 períodos de observação. Ressalta-se que os exercícios possuíam três fases: fase preparatória em 5 minutos; fase de desenvolvimento por 30 minutos com aquecimento leve mais os exercícios de força e coordenação e; a fase de retorno por 5 minutos com aplicação de massagens nas costas e barrigas para fins de relaxamento. Já o GC, mantiveram os níveis de cuidados habituais de atividade diária sem
METODOLOGIA	

	submeter-se a exercícios. Vale ressaltar que, somente foram analisados pacientes que participaram de pelo menos 90% da intervenção. Por fim, os dados de todos os pacientes do grupo controle foram analisados.
RESULTADO GERAL	O grupo experimental mostrou efeitos benéficos em indicadores metabólicos (colesterol de lipoproteína de alta densidade, colesterol de lipoproteína de densidade declinada e colesterol total), características do autismo e qualidade de vida percebida pelos pais além de melhoras na força e no equilíbrio ao deambular e subir escadas.
CONCLUSÃO	Os resultados fornecem suporte para exercícios e atividades físicas, incluindo coordenação básica e exercícios de força, como importantes intervenções terapêuticas para crianças com TEA.

ARTIGO 02

AUTOR (ES)	MILLS, W; KONDAKIS, N; ORR, R; WARBUTON, M; MILNE, N.
TÍTULO	A hidroterapia afeta comportamentos relacionados à saúde mental e bem-estar de crianças com transtorno do espectro do autismo?
ANO DE PUBLICAÇÃO	2020
TIPO DE ESTUDO	Estudo piloto randomizado controlado por crossover.
OBJETIVO GERAL	Determinar se a hidroterapia influencia comportamentos que afetam a saúde mental e o bem-estar em crianças com TEA.
METODOLOGIA	Um estudo piloto randomizado controlado por crossover, em indivíduos, foi usado durante 8 semanas. Crianças de 6 a 12 anos diagnosticadas com TEA (n = 8) foram aleatoriamente alocadas no grupo 1 (n = 4) ou no grupo 2 (n = 4). Ambos os grupos experimentaram quatro semanas de hidroterapia e quatro semanas sem hidroterapia (período controle). O G1 participou de sessões de hidroterapia nas semanas 1 a 4 e o G2 participou nas semanas 5 a 8. Durante o período de 8 semanas, todos os pacientes continuaram com suas terapias regulares e/ou programas de atividade física. Quaisquer terapias adicionais recebidas pelos pacientes durante o estudo foram registradas. As sessões de hidroterapia duraram 45 minutos 1x/semana acompanhadas por 2 fisioterapeutas e um fisiologista do exercício. Cada sessão incluía aquecimento de até 5 minutos (usando atividades de condicionamento cardiovascular). Na terapia, os pacientes eram submetidos a atividades visando a habilidades físicas, equilíbrio, coordenação e tarefas cognitivas sempre de forma lúdica e direcionada. No mais, a Lista de Verificação de Comportamento Infantil (CBCL) mediu mudanças de comportamento impactando a saúde mental e o bem-estar, administradas nas semanas 0,4 e 8.
RESULTADO GERAL	Foram alcançadas diferenças expressivas nas subescalas da CBCL entre o grupo 1 ou o grupo 2 na linha de base (semana 0). Os testes t de amostras pareadas revelaram melhorias significativas após a intervenção: subdomínio ansioso / deprimido (p = 0,02) e Resumo do Domínio de Problemas de Internalização (p = 0,026), com grande tamanho de efeito (d = 1,03 e d = 1,06, respectivamente). Problemas de pensamento (p = 0,03) e problemas de atenção (p = 0,01) melhoraram significativamente após a intervenção (p = 0,018) com uma imensa extensão de efeito (d = 1,04).

CONCLUSÃO	A hidroterapia pode melhorar comportamentos que afetam a saúde mental e o bem-estar de crianças com TEA e pode ser considerada uma opção terapêutica benéfica.
ARTIGO 03	
AUTOR (ES)	RIQUELME, I; HATEM, S; MONTOYA, P.
TÍTULO	Redução da sensibilidade à dor após terapia somatossensorial em crianças com transtornos do espectro do autismo.
ANO DE PUBLICAÇÃO	2018
TIPO DE ESTUDO	Ensaio randomizado controlado e aleatório.
OBJETIVO GERAL	Explorar a influência da terapia somatossensorial nos parâmetros somatossensoriais em crianças com TEA.
METODOLOGIA	Crianças com TEA de alto funcionamento foram fragmentadas aleatoriamente na intervenção (n = 29) ou no grupo controle (n = 30). O grupo de intervenção recebeu uma terapia somatossensorial composta por quatro tipos de exercícios (toque, propriocepção, vibração, estereognóstico). A função somatossensorial (limiares de dor por pressão e limiar tátil nos dedos, parte externa dos lábios, bochechas, iminências tênares e dorso da mão) foi avaliada antes e imediatamente após a terapia. O instrumento usado nesta avaliação foi o monofilamento com diâmetros que variavam de 0,14 a 1,01 mm. Já o estereognóstico foi possível através do reconhecimento de objetos, como: moeda, cédula, tesoura, lápis, caneta, pente etc. com pontuação de 0 a 2, em que 0 = ausência; 1 = prejuízo com exposição de apenas algumas características e; 2 = normal. A propriocepção foi testada nas seguintes articulações: punho, cotovelo, articulações metacarpofalângicas realizando os movimentos passivamente na parte contralateral do corpo pedindo à criança para repeti-los no outro membro: flexão, extensão, adução, abdução. A propriocepção foi pontuada em consonância com os seguintes critérios: 2 = normal, capaz de alcançar a posição final da articulação dentro da faixa de erro de 10 °; 1 = parcialmente comprometido, capaz de apreciar o movimento articular, mas não conseguiu detectar a direção do movimento; 0 = prejudicada, sem apreciação de o movimento articular. A terapia somatossensorial consistiu em 2x/semana por 45 minutos durante 8 semanas e sessões com um grupo de 6 a 8 participantes sendo conduzida por quatro fisioterapeutas (um para cada 2 crianças) que não realizaram as avaliações antes ou depois da intervenção. No toque, realizou-se localização tátil espacial, discriminação de dois pontos, massagens, toque de texturas etc.); na propriocepção, realizaram: empurrar e puxar, tração e compressão, exercícios com pesos, imitação, trajetórias táteis; na vibração, massagens com diferentes frequências vibratórias. Já no estereognóstico: reconhecimento de formas geométricas e objetos domésticos comuns. O grupo controle não se submeteu a nenhuma intervenção.
RESULTADO GERAL	As crianças do grupo intervenção expuseram uma redução significativa da sensibilidade à dor e aumento da sensibilidade tátil após o tratamento, enquanto que as crianças do grupo controle apresentaram maior sensibilidade à dor na ausência de alterações na sensibilidade tátil. Não foram observadas alterações para propriocepção ou estereognosia. A terapia de estimulação somatossensorial repetitiva levou a uma diminuição da sensibilidade à dor e um aumento da sensibilidade tátil.

CONCLUSÃO

Esses achados podem ter importantes implicações clínicas e de pesquisa, pois a promoção de intervenções táteis precoces em crianças com TEA pode levar a um desenvolvimento mais eficiente do processo somatossensorial e menos anormalidades somatossensoriais na vida adulta.

ARTIGO 04

AUTOR (ES)	SARABZADEH, M; AZARI, B. B; HELALIZADEH, M.
TÍTULO	O efeito de seis semanas de treinamento de Tai Chi Chuan nas habilidades motoras de crianças com transtorno do espectro do autismo.
ANO DE PUBLICAÇÃO	2019
TIPO DE ESTUDO	Ensaio clínico randomizado.
OBJETIVO GERAL	Identificar o efeito de seis semanas de treinamento de Tai Chi Chuan nas habilidades motoras de crianças com TEA.
METODOLOGIA	Amostra de 18 crianças numa faixa etária de 6 a 12 anos submetido a um tratamento prolongado de pelo menos 1 ano. Inicialmente, foram avaliadas as condições físicas e mentais de todas as crianças. Após isso, mensuraram-se o grau de TEA com a Gilliam Autism Rating-Scale second edition (GARS2). Para avaliar as habilidades motoras, foi utilizado um teste M-ABC durante a pré e pós-avaliação. O grupo experimental n = participou de um protocolo de 6 semanas constituído por Tai Chi Chuan de 60 minutos (exercícios 3x por semana incluindo protocolos de equilíbrio, aptidão física, consciência corporal, controle neural e coordenação proprioceptiva usando bolas e arremessos). Cada sessão incluía 10 minutos de aquecimento, 40 minutos de treinamento e 10 minutos de relaxamento. O grupo controle não realizou nenhuma intervenção nesse período. Para análise dos dados, foram utilizados testes t dependentes e independentes com nível de importância de 0,05.
RESULTADO GERAL	Os resultados mostraram uma diferença significativa nas subescalas de habilidades com bola e desempenho de equilíbrio ($p > 0,05$) e nenhuma diferença significativa na escala de agilidade manual ($p > 0,05$) entre os grupos.
CONCLUSÃO	Em conformidade com os resultados, pode-se concluir que as formas de Tai Chi Chuan melhoram a coordenação de equilíbrio e movimento. Além disso, esse treinamento consiste em exercícios de câmera lenta com atenção fortemente focada, o que pode levar ao controle desenvolvido dos movimentos do corpo com harmonia e disciplina. Portanto, o treinamento de Tai Chi Chuan aparenta ser um plano terapêutico relevante para reduzir as limitações motoras, e esses benefícios podem ser transferidos para a vida diária em crianças autistas.

ARTIGO 05

AUTOR (ES)	KAUR, M; SRINIVASAN, S; BHAT, A.
TÍTULO	Comparando desempenho motor, práxis, coordenação e sincronia interpessoal entre crianças com e sem transtorno do espectro do autismo (TEA).

ANO DE PUBLICAÇÃO	2018
TIPO DE ESTUDO	Ensaio clínico randomizado e controlado.
OBJETIVO GERAL	Comparar o desempenho motor, práxis, coordenação e sincronia interpessoal entre crianças com e sem transtorno do espectro do autismo (TEA).
METODOLOGIA	24 crianças (grupo TEA) com TEA com idade entre 5 e 12 anos foram incluídas neste estudo juntamente com uma amostra de 12 crianças com desenvolvimento típico (grupo DT). As crianças foram recrutadas em creches locais e instituições prestadoras de serviços de autismo. Os pacientes com TEA realizaram 2 sessões de treinamento motor com duração de 45 minutos a 1 hora cada uma. Na primeira sessão, as crianças com TEA realizaram treino de coordenação motora fina e grossa. Já no segundo atendimento, completaram o subteste de coordenação motora bilateral (SIPT-BMC) e um paradigma experimental que avalia coordenação bilateral e sincronia interpessoal. O BOT-2 (teste de Bruininks-Oseretsky da proficiência motora) foi usado para quantificar o equilíbrio, a coordenação bilateral e a destreza manual. Já o SIPT é uma ferramenta de avaliação abrangente para avaliar ação (práxis) e a integração sensorial em crianças entre 4 e 8 anos. Esta ferramenta foi aplicada nos membros superiores e inferiores das crianças com TEA. As crianças realizaram várias ações rítmicas simples e complexas, como: palmas, marchas, marchas e palmas, percussão, alternância de movimentos. Nestas ações, a velocidade do movimento foi analisada pelo metrônomo.
RESULTADO GERAL	O grupo com TEA externou escores motores brutos e finos mais baixos, maiores erros de práxis no total e dentro de vários tipos de erros, taxas de movimento mais baixas, maior variabilidade de movimento e sincronia interpessoal mais débil comparando-se ao grupo DT. Além disso, o grupo TEA apresentou escores motores brutos mais baixos e maiores erros de espelhamento. No geral, uma variedade de deficiências motoras está presente em todo o espectro de crianças com TEA, independentemente de seus escores de quociente emocional. Tanto o desempenho motor fino quanto o grosso se correlacionaram significativamente com o quociente emocional, mas não com a severidade do autismo; no entanto, os erros de práxis, principalmente total, transbordamento e ritmicidade) se correlacionam fortemente com a severidade do autismo e não com o quociente emocional.
CONCLUSÃO	Os resultados do estudo discorrem a importância de clínicos e terapeutas englobarem considerações e intervenções motoras no padrão de atendimento de crianças com TEA e que a comunidade mais ampla do autismo reconheça a dispraxia como parte integrante da definição de TEA.

ARTIGO 06

AUTOR (ES)	NUNTANEE, S; DARANEE, S.
TÍTULO	Efeito do programa motorizado de terapia assistida por elefantes no controle do equilíbrio de crianças com transtorno do espectro do autismo.
ANO DE PUBLICAÇÃO	2019
TIPO DE ESTUDO	Estudo controlado randomizado.

OBJETIVO GERAL	Criar o programa motorizado de terapia assistida por elefantes (METP) e examinar o efeito do METP na melhoria do controle do equilíbrio em indivíduos com TEA.
METODOLOGIA	N = 20 pacientes com idades entre 8 e 19 anos foram distribuídos em dois grupos: grupo intervenção (GI) n = 10 e grupo controle (GC) n = 10. O controle do equilíbrio dos pacientes foi examinado avaliando-se os balanços posturais em uma posição bípede usando um Swaymeter em quatro condições: “olhos abertos no chão”, “olhos fechados no chão”, “olhos abertos na espuma” e “olhos fechados na espuma”. Os pré-testes foram administrados uma semana antes da participação no METP e, em seguida, os pós-testes foram administrados uma semana após a conclusão do METP. Cada paciente realizou uma sessão de 1,5 horas do METP, duas vezes por semana num período de quatro semanas. Em uma sessão, 2 pacientes foram designados para trabalhar com dois elefantes motorizados em 4 atividades: lavar o elefante, subir e descer do elefante, montar o elefante e jogar um jogo enquanto andava no elefante. A proporção que a criança se habituava aos movimentos, a pilotagem ficou mais desafiadora aumentando a complexidade do caminho ajustando os movimentos para trás e para frente, circulares, retangulares e em diagonais. Os pacientes do GI jogavam jogos enquanto estavam sentados no elefante. Estes jogos envolviam jogar bola na cesta, colecionar bilhetes pendurados e colocando bambolês numa garrafa. O grupo intervenção realizou o METP com a assistência de um terapeuta. Usou-se o subteste da balança do Teste Bruininks Oseretsky (BOT2) para medir as habilidades de equilíbrio que foi vista em aspecto anteroposterior e mediolateral. O grupo controle não realizou nenhuma intervenção.
RESULTADO GERAL	Os resultados mostraram que o controle de equilíbrio pré-teste e o grupo experimental não foram significativamente diferentes em seu controle de equilíbrio, mas no pós-teste, a oscilação postural do grupo intervenção foi significativamente diferente da do grupo controle em duas condições: olhos abertos e olhos fechados. Sua menor variação anteroposterior da oscilação postural mostrou que o grupo intervenção obteve melhora do equilíbrio.
CONCLUSÃO	A terapia com elefantes motorizados melhora significativamente o controle de equilíbrio dos pacientes com TEA apresentando-se como um método alternativo de tratamento para esses indivíduos.

ARTIGO 07

AUTOR (ES)	GABRIELS, R; PAN, Z; DECHANT, B; AGNEW, J; BRIM, N; MESIBOV, G.
TÍTULO	Estudo controlado randomizado de equitação terapêutica em crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo.
ANO DE PUBLICAÇÃO	2015
TIPO DE ESTUDO	Estudo controlado randomizado.
OBJETIVO GERAL	Avaliar a eficácia da equitação terapêutica (THR) na autorregulação, socialização, comunicação, comportamentos adaptativos e motores em crianças com transtorno do espectro do autismo (TEA).
METODOLOGIA	Os pacientes com TEA (de 6 a 16 anos. N = 127) foram estratificados por escores padrão não verbais de coeficiente emocional (QI) <85 ou >85) e randomizados para 1 de 2 grupos por 10 semanas: intervenção THR ou atividade de celeiro (BA) e grupo controle sem cavalos que usaram métodos semelhantes. A fidelidade da intervenção THR (grupo intervenção) foi monitorada. Os pacientes do grupo intervenção foram

avaliados dentro de 1 mês antes e após a intervenção por avaliadores cegos para as condições de intervenção e questionários para cuidadores não cegos. No momento da intervenção, os cuidadores categorizaram os comportamentos dos pacientes semanalmente. O grupo intervenção THR realizavam atividades, como: segurar as rédeas do cavalo, pedir ao cavalo para andar e exercícios de alongamento com ajuda de um voluntário). Além disso, estes pacientes seguiam uma rotina consistente apresentada com um cronograma de figuras: colocar o capacete, esperar no banco, montar o cavalo, andar a cavalo, arrumar o cavalo). O grupo controle realizou apenas duas aulas de equitação.

RESULTADO GERAL	A análise de intenção de tratamento realizada em 116 pacientes que concluíram uma avaliação inicial (THR n = 58; BA n = 58) revelou melhorias significativas no grupo THR em comparação com o controle das medidas de irritabilidade (resultado primário) ($p = 0,02$; tamanho do efeito [ES] = 0,50) e a hiperatividade ($p = 0,01$; ES = 0,53), começando na semana 5 da intervenção. Melhorias significativas no grupo THR também foram observadas em uma medida de cognição social ($p = 0,05$; ES = 0,41) e comunicação social ($p = 0,003$; ES = 0,63), juntamente com o número total de palavras ($p = 0,01$; ES = 0,54) e novas palavras ($p = 0,01$; ES = 0,54) faladas durante uma amostra de linguagem padronizada. As análises de sensibilidade ajustadas por idade, QI e por protocolo produziram resultados consistentes.
CONCLUSÃO	Este é o primeiro estudo controlado em larga escala, randomizado e controlado, que demonstra eficácia da THR para a população de TEA e os resultados são consistentes com estudos anteriores de intervenção com auxílio de equinos.

ARTIGO 08

AUTOR (ES)	BIELENINIK, L et al.
TÍTULO	Efeitos da musicoterapia improvisada versus atendimento padrão aprimorado na gravidade dos sintomas entre crianças com transtorno do espectro do autismo.
ANO DE PUBLICAÇÃO	2017
TIPO DE ESTUDO	Estudo clínico randomizado TIME-A.
OBJETIVO GERAL	Avaliar os efeitos da musicoterapia improvisada nas habilidades generalizadas de comunicação social de crianças com TEA.
METODOLOGIA	Ensaio clínico randomizado sem análise de avaliador, efetuado em 9 países e matriculando crianças de 4 a 7 anos com TEA. As crianças foram recrutadas de novembro de 2011 a novembro de 2015, com acompanhamento entre janeiro de 2012 e novembro de 2016. As intervenções: tratamento padrão aprimorado n = 182 vs tratamento padrão aprimorado mais musicoterapia improvisada n = 182 alocados em uma proporção de 1:1. O atendimento padrão aprimorado consistiu no atendimento usual, disponível localmente, além de aconselhamento aos pais para discutir as preocupações dos pais e promover informações sobre TEA. Na musicoterapia improvisada, os musicoterapeutas treinados cantaram ou tocaram música com cada criança, sintonizados e adaptados ao foco da atenção da criança, para ajudar as crianças a desenvolver o compartilhamento de afetos e atenção conjunta.
RESULTADO GERAL	O desfecho primário foi a gravidade dos sintomas ao longo de 5 meses, com base no ADOS (Autism Diagnostic Observation Schedule), domínio

CONCLUSÃO

de afeto social (faixa de 0 a 27; pontuações mais altas indicam maior gravidade; diferença clinicamente importante mínima, 1). Os resultados secundários pré-especificados incluíram responsividade social classificada pelos pais. Todos os resultados também foram avaliados em 2 e 12 meses. Entre 364 participantes randomizados (idade média de 5,4 anos; 83% meninos), 314 (86%) completaram o desfecho primário e 290 (80%) completaram o último desfecho. Durante 5 meses, os participantes designados para musicoterapia receberam uma mediana de 19 musicoterapia, 3 aconselhamento aos pais e 36 outras sessões de terapia, em comparação com 3 aconselhamento aos pais e 45 outras sessões de terapia para aqueles designados para tratamento padrão aprimorado. Da linha de base para 5 meses, os escores médios de efeitos sociais do ADOS estimados pelos modelos lineares de efeitos mistos diminuíram de 14,08 para 13,23 no grupo de musicoterapia e de 13,49 para 12,58 no grupo de atendimento padrão (diferença média, 0,06 [IC95%, -0,70 0,81]; $P = 0,88$), sem diferença significativa na melhoria. Dos 20 resultados secundários exploratórios, 17 não mostraram diferença significativa.

No âmbito de crianças com transtorno do espectro do autismo, a musicoterapia improvisada, em comparação com o tratamento padrão aprimorado, não resultou em diferença significativa na gravidade dos sintomas com base no domínio de efeito social do ADOS por mais de 5 meses. Esses achados não apoiam o uso de musicoterapia improvisada para redução de sintomatologias em crianças com transtorno do espectro do autismo.

Fonte: Autores (2020).

4 DISCUSSÕES

Com base na organização dos dados científicos expressos nesta revisão sistemática de literatura, faz-se imprescindível estabelecer condensações críticas entre os ensaios clínicos encontrados. Deste modo, notou-se que a fisioterapia se encarrega de promover mais bem-estar ao paciente com autismo potencializando seu desempenho motor e propriocepção.

Esta afirmação é solidificada mediante os raciocínios explicitados na pesquisa clínica randomizada de Toscano, Carvalho e Ferreira (2018). Estes cientistas refletiram acerca da saúde metabólica dos indivíduos autistas percebendo ainda que exercícios aeróbicos e de coordenação motora, como escalar, apoiar-se em superfícies rígidas, utilizar-se de bolas desportivas, movimentos resistidos com elásticos e treino de marcha assistida foram essenciais para a melhora da função lipídica destes pacientes, corroborando para a redução dos indicadores metabólicos tóxicos ao organismo: colesterol e triglicerídeos.

Os autores acima salientam também que a prática de exercícios com aspectos cardiorrespiratórios são importantes para maximizar as funções físicas dos pacientes além de potencializar capacidades existentes sendo uma ferramenta terapêutica primordial no controle nutricional, assim como na destreza e execução dos movimentos diários (TOSCANO; CARVALHO; FERREIRA, 2018).

Em outra vertente, Mills et al., (2020) usando-se de estudo piloto controlado por crossover observaram efeitos significativos da terapia aquática (hidroterapia) na melhora das funções cognitivas e no bem-estar biopsicossocial de crianças com autismo. Estes benefícios envolviam: melhora dos comportamentos ansiosos e depressivos; redução das problemáticas relacionadas à internalização, ou seja, absorver-se de pensamentos tóxicos, como incapacidade física e inutilidade; amplificação da capacidade de atentar-se aos estímulos diários, assim como melhorando os aspectos emotivos e sociais da criança.

Ademais, as práticas hidroterapêuticas abrangendo atividades de equilíbrio e exercícios de coordenação são essenciais para promoção de resistência muscular, ganho de força, como também amplia o nível de sociabilidade das crianças visto que o tratamento aquático quando realizado de forma coletiva promove uma interação social mais consistente (MILLS et al., 2020).

Tomando como base outra temática, Riquelme, Hatem e Montoya (2018) realizaram um estudo randomizado, controlado e aleatorizado sobre as respostas dolorosas do autista diante de uma terapia somatossensorial. Com sua pesquisa, os autores perceberam que um tratamento envolvendo estímulos sensitivos de grafestesia e estereognosia são eficientes reduzir os quadros álgicos de pacientes autistas. Além disto, as atividades proprioceptivas com formas geométricas, objetivos de múltiplas texturas e peso, bem como tarefas com empurrões e sustentação de cargas se mostram vantajosas para minimizar a sensibilidade dolorosa, ocasionando assim uma melhor qualidade de vida ao paciente.

No tocante às capacidades motoras em crianças com transtorno do espectro autista, Sarabzadeh, Azari e Helalizadeh (2019) efetuaram uma randomização com o treinamento de Tai Chi Chuan. Estes autores evidenciaram que a utilização de protocolos incorporando protocolos de estabilidade corporal, habilidade física, consciência cinestésica, controle neuromuscular e propriocepção usando bolas e lançamentos se designam como eficientes para melhorar as capacidades funcionais dos pacientes. No mais, estes protocolos devem ser realizados pelo fisioterapeuta de maneira especificada mediante a avaliação minuciosa dos aspectos físicos e psicológicos dos sujeitos envolvidos.

Discordando destes achados, Kaur, Srinivasan e Bhat (2018) atestaram que, o desempenho motor, habilidade corporal, assim como coordenação e sincronização interpessoal de crianças autistas não melhoram significativamente após ações complexas e simples dos membros superiores e inferiores realizadas por crianças autistas. Esta afirmação se firma com os resultados detalhados deste estudo: crianças autistas submetidas ao protocolo de coordenação e destreza manual não apresentaram bons efeitos fortificando ainda mais as deficiências motoras existentes no transtorno do espectro autista.

Os resultados do estudo citado acima destacam a premência de clínicos e terapeutas adicionarem avaliações e terapias motoras no padrão de assistência de crianças com autismo e que a comunidade científica de autismo confirme a dispraxia como parte integrante da conceituação de transtorno espectro autista (KAUR; SRINIVASAN; BHAT, 2018).

Para mais, o programa motorizado de terapia assistida por elefantes no controle do equilíbrio de crianças com transtorno do espectro do autismo configura-se comprometedor para promover bem-estar e mais estabilidade. Este programa foi realizado por Nuntanee e Daranee (2019) observaram que as variações da manobragem do elefante melhora o equilíbrio na posição anteroposterior sendo potencializada pelas atividades lúdicas instauradas na terapia, como brincadeira com bambolês, movimentos circulares e diagonais.

Neste contexto, a equitação terapêutica com crianças e adolescentes autistas promove efeitos significativos na irritabilidade, aspectos cognitivos, bem como corrobora a melhora da linguagem e o desenvolvimento intelectual. No mais, Gabriels et al. (2015) enfatizam que o uso de equinos como parte da intervenção fisioterápica melhora a socialização, aspectos comunicativos, comportamentos resilientes na vida diária, assim como a performance dos movimentos corporais normais.

Em suma, a musicoterapia atua sobre as sintomatologias entre crianças com transtorno do espectro do autismo. Por esta razão, Bieleninik et al. (2017) decidiram analisar se a terapia com música facilitava as habilidades em áreas afetadas pelo transtorno do espectro do autismo (TEA), como interação social e comunicação. Eles perceberam que a musicoterapia improvisada, em paridade com o tratamento padrão primoroso, não sucedeu em dissemelhança relevante na severidade dos sintomas atentando-se para a necessidade de mais estudos sobre essa temática.

Vale analisar as limitações presentes em cada ensaio clínico. Deste modo, expõe-se que no artigo 01 percebeu-se uma discrepância significativa entre a quantidade de pacientes nos grupos controle (n = 23) e experimental (n = 67) (TOSCANO; CARVALHO; FERREIRA, 2018).

Já no artigo 02, não se observou restrições metodológicas. Todavia, percebeu-se a presença de especificações clínicas da atuação fisioterapêutica, objetivos bem delimitados e amostragem igualitária entre os grupos analisados (MILLS et al., 2020).

O artigo 03 não possuiu limitações apresentando-se com uma intervenção fisioterápica diversificada promovendo assim resultados mais consistentes e relevantes sobre a pertinência clínica das terapias somatossensoriais (RIQUELME; HATEM; MONTOYA, 2018).

O artigo 04 apresenta-se com a multiplicidade de exercícios de Tai Chi Chuan, embora não tenha especificado os objetivos terapêuticos de cada exercício e seus tipos (SARABZADEH; AZARI; HELALIZADEH, 2019).

O artigo 05 não especificou como sucedeu o treinamento de coordenação motora fina e grossa, embora mostre resultados consistentes após intervenção com movimentos simples e complexos envolvendo mãos e MMII (KAUR; SRINIVASAN; BHAT, 2018).

O artigo 06 apresenta-se com amostragem análoga entre os grupos estabelecidos e uma diversidade de atividades na terapêutica aplicada apesar de não expor detalhes sobre as melhorias de equilíbrio pós-intervenção (NUNTANEE; DARANEE, 2019).

O artigo 07 não aborda limitações científicas em sua pesquisa controlada e randomizada e expõe com detalhes os dados estatísticos de seus resultados (GABRIELS et al., 2015).

O artigo 08 não contou com a avaliação do examinador embora tenha distribuído os indivíduos de forma igualitária entre os grupos (BIELENINIK et al., 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa sistematizada mostrou-se significativa por possibilitar uma compreensão sobre as peculiaridades clínica do TEA, suas formas de desenvolvimento, assim como as repercussões sobre as capacidades funcionais dos indivíduos autistas e os protocolos fisioterápicos que podem ser aplicados.

No tocante aos resultados, elucidou-se que os principais protocolos envolvidos na melhora das condições psíquicas, sinestésicas e de equilíbrio foram: exercícios resistidos com elásticos, atividades de coordenação com bolas e deambulação direcionada, terapias aquáticas, utilização de formas geométricas, texturas diversas e terapia somatossensorial, equitação terapêutica para ganho de controle postural, estabilidade corporal e interação social, atividades lúdicas com recursos físicos e brinquedos terapêuticos, assim como a utilização de música improvisada embora apresentando inconsistência nos seus efeitos.

Em síntese, os resultados abordados evidenciaram que a atuação fisioterápica sobre os aspectos de desempenho psicológico, motor e proprioceptivo de crianças com transtorno do espectro autista (TEA) encontra-se clinicamente validado diante dos ensaios clínicos presentes nesta revisão sistemática. Por fim, percebe-se a necessidade de mais estudos clínicos abordando novas formas de atuação fisioterapêutica em pacientes autistas, principalmente crianças e adultos.

REFERÊNCIAS

- ABNT. **Associação Brasileira de Normas e Técnicas**. NBR 6023/ 18, p. 66, 2018. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/documents/40070/1837975/ABNT+NBR+6023+2018+%281%29.pdf/3021f721-5be8-4e6d-951b-fa354dc490ed>>. Acesso em: 22 abr. 2020.
- AZEVEDO, A; GUSMÃO, M. A importância da fisioterapia motora no acompanhamento de crianças autistas. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde**. Salvador/BA, v. 2, n. 2, p. 76 – 83, jan/jun, 2016. Disponível em: <<http://atualizarevista.com.br/article/a-importancia-da-fisioterapia-motora-no-acompanhamento-de-criancas-autistas-v-3-n3/>>. Acesso em: 22 abr. 2020.
- BIELENINIL, L et al. Efeitos da musicoterapia improvisada versus atendimento padrão aprimorado na gravidade dos sintomas entre crianças com transtorno do espectro do autismo. **JAMA**. v. 318, n. 6, p. 525 – 535, agost, 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28787504/>>. Acesso em: 20 mai. 2020.
- BONIN, J. A. **pesquisa exploratória: reflexões em torno do papel desta prática metodológica na concretização de um projeto investigativo**. Pós-graduação em comunicação. Juiz de Fora/RJ, p. 1 – 14, 2012. Disponível em: <http://www.compos.org.br/data/biblioteca_1939.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.
- CRUZ, F. Q. F. **Equoterapia educacional: um aporte colaborativo na inclusão da criança com transtorno do espectro autista na escola**. Tese de dissertação em educação agrícola. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://tede.ufrj.br/handle/jspui/2128>>. Acesso em: 22 abr. 2020.
- EBERT, M; LORENZINI, E; SILVA, E. F. Mães de crianças com transtorno autístico: percepções e trajetórias. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre/RS, v. 36, n. 1, p. 49 – 55, mar/2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rgenf/v36n1/pt_1983-1447-rgenf-36-01-00049.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.
- GABRIELS, R; PAN, Z; DECHANT, B; AGNEW, J; BRIM, N; MESIBOV, G. Estudo controlado randomizado de equitação terapêutica em crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo. **J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry**. v. 54, n. 7, p. 541 – 549, jul/2015. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26088658/>>. Acesso em: 20 mai. 2020.
- GONÇALVES, A. B. A defesa de preferência às pessoas com transtorno do espectro do autismo diante a falta de procedimento. **Revista Direito Mackenzie**. v. 10, n. 2, p. 47 – 60, 2016. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/rmd/article/view/10266/6308>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

GONZÁLEZ, P. M. Integración en el aula regular de alumnos con síndrome asperger o autismo de alto funcionamiento: una mirada desde la actitud docente. **Bordón**. v. 62, n. 4, p. 131 – 140, 2010. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3648567>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

GRIESI-OLIVEIRA, K; SERTIÉ, A. L. Transtornos do espectro autista: um guia atualizado para aconselhamento genético. **Einstein**. São Paulo, v. 15, n. 2, p. 233 – 236, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/eins/v15n2/pt_1679-4508-eins-15-02-0233.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2020.

KAUR, M; SRINIVASAN, S; BHAT, A. Comparando desempenho motor, práxis, coordenação e sincronia interpessoal entre crianças com e sem transtorno do espectro do autismo (TEA). **Res. Dev. Disabil.** v. 72, p. 79 – 85, jan/2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29121516/>>. Acesso em: 20 mai. 2020.

MARQUES, M. C. S; AZEVEDO, I. A; SILVA, E. O. A utilização do cavalo em paciente com transtorno do espectro autista: uma revisão integrativa. **Braz. J. Hea. Rev.** Curitiba, v. 2, n. 4, p. 3719 – 3728, jul/agos, 2019. Disponível em: <<http://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/2644/2847>>. Acesso em: 20 mai. 2020.

MILLS, W; KONDAKIS, N; ORR, R; WARBUTON, M; MILNE, N. A hidroterapia afeta comportamentos relacionados à saúde mental e bem-estar de crianças com transtorno do espectro do autismo? **Int. J. Environ Res. Public. Health**. v. 15, n. 17, p. 1 – 19, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31952323/>>. Acesso em: 20 mai. 2020.

NUNTANEE, S; DARANEE, S. Efeito do programa motorizado de terapia assistida por elefantes no controle do equilíbrio de crianças com transtorno do espectro do autismo. **Ocupar Ther Int.** p. 1 – 10, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31819740/?from_single_result=Effect+of+the+motorized+elephant+assisted+therapy+program+without+balance+control+in+children+with+autism+spectrum+disorder>. Acesso em: 20 mai. 2020.

RIBAS, L. M. **Um estudo sobre o brincar de uma criança autística: intervenções psicopedagógicas**. Tese de especialização em psicopedagogia clínica e institucional. Brasília/DF, 2013. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/6170>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

RIQUELME, I; HATEM, S; MONTOYA, P. Redução da sensibilidade à dor após terapia somatossensorial em crianças com transtornos do espectro do autismo. **J. Abnorm. Child Psychol.** v. 46, n. 8, p. 1731 – 1740, nov, 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29327313/>>. Acesso em: 20 mai. 2020.

SANDIN, S; LICHTENSTEIN, P., Kuja-HALKOLA, R., LARSSON, H., Hultman, C. M; REICHENBERG, A. The familial risk of autism. **Jama**. v. 311, n. 17, p. 1770-1777, 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2871/287148579006.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

SARABZADEH, M; AZARI, B. B; HELALIZADEH, M. O efeito de seis semanas de treinamento de Tai Chi Chuan nas habilidades motoras de crianças com transtorno do espectro do autismo. **J. Bodyw Mov. Ther.** v. 23, n. 2, p. 284 – 290, abr, 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31103109/>>. Acesso em: 20 mai. 2020.

SCHAFF, R. C; TOTH-COHEN, S; JOHNSON, S. L; OUTTEN, G; BENEVIDES, T. W. As rotinas diárias de famílias de crianças com autismo: examinando o impacto das dificuldades de processamento sensorial na família. **Autismo.** v. 15, n. 3, p. 373 – 389, mai, 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21430016/>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

TOSCANO, C; CARVALHO, H; FERREIRA, J. Efeitos do exercício em crianças com transtorno do espectro do autismo: saúde metabólica, traços autísticos e qualidade de vida. **Percept. Mot. Skills.** v. 125, n. 1, p. 126 – 146, fev, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29226773/?from_single_result=Effects+of+exercis+e+on+children+with+autism+spectrum+disorder%3A+metabolic+health%2C+autistic+traits+and+quality+of+life>. Acesso em: 20 mai. 2020.

ZUCHETTO, A; MIRANDA, T.B. Estado nutricional de crianças e adolescentes com deficiências. **Revista Digital.** Buenos Aires/Argentina, v. 16, n. 156, 2011. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd156/estado-nutricional-de-criancas-com-deficiencias.htm>>. Acesso em: 22 abr. 2020.