



Exercício físico como adjuvante no tratamento de pacientes pediátricos com transtorno do espectro autista

Physical exercise as an adjunct in the treatment of pediatric patients with autism spectrum disorder

El ejercicio físico como coadyuvante en el tratamiento de pacientes pediátricos con trastorno del espectro autista

Maria Júlia Maia Guilherme¹, Umberto Marinho de Lima Junior¹.

RESUMO

Objetivo: Avaliar, em pacientes pediátricos dentro do Transtorno do Espectro Autista (TEA), a eficácia do exercício físico no tratamento dos sintomas do transtorno. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura. Foram utilizadas as bases de dados e bibliotecas virtuais *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Medical Publisher* (PubMed) e *Business Source Complete* (EBSCOhost). Houve inclusão daqueles que se adequaram aos critérios de inclusão: até 10 anos de publicação, estudos feitos em humanos e ensaios clínicos randomizados. **Resultados:** Dos 1131 trabalhos encontrados, apenas 7 estudos foram utilizados nessa revisão. Tais ensaios demonstraram eficácia das atividades físicas para o perfil metabólico, função executiva, habilidades motoras, qualidade do sono e função cognitiva, no entanto, a maioria dos estudos obteve qualidade de evidência baixa ou moderada pelo roteiro GRADE. **Considerações Finais:** Destaca-se a influência positiva dos diferentes tipos de atividades físicas para os prejuízos psicomotores dos pacientes pediátricos dentro do espectro do autismo, no entanto, o reduzido tamanho das amostras e as fragilidades na descrição do modo de randomização, tornam-se um empecilho à confiabilidade dos resultados.

Palavras-chave: Criança, Transtorno Autístico, Avaliação de Eficácia-Efetividade de Intervenções, Exercício Físico.

ABSTRACT

Objective: To evaluate, in pediatric patients within Autism Spectrum Disorder (ASD), the effectiveness of physical exercise in the treatment of the symptoms of the disorder. **Methods:** This is a systematic review of the literature. The Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (BVS), Medical Publisher (PubMed) and Business Source Complete (EBSCOhost) databases and virtual libraries were used. Those who met the inclusion criteria were included: up to 10 years of publication, human studies and randomized clinical trials. **Results:** Of the 1131 studies found, only 7 studies were used in this review. All studies of most physical activities for motor, executive quality, did not have knowledge function quality at least GRADE. **Conclusion:** The positive influence of different types of physical activities on the psychomotor impairments of pediatric patients within the autism spectrum is highlighted, however, the small sample size and the weaknesses in the description of the randomization method become an obstacle to the reliability of the results.

Keywords: Child, Autistic Disorder, Evaluation of Efficacy-Effectiveness of Interventions, Physical Exercise.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar, en pacientes pediátricos dentro de Disorder del Espectro Autista (DEA), la efectividad del ejercicio físico en el tratamiento de los síntomas del trastorno. **Métodos:** Esta es una revisión sistemática de la literatura. Se utilizaron las bases de datos y bibliotecas virtuales *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Virtual Health Library* (BVS), *Medical Publisher* (PubMed) y *Business Source Complete*

¹ Centro Universitário de Patos (UNIFIP), Patos – PB.

(EBSCOhost). Se incluíram aqueles que cumpriram com os critérios de inclusão: hasta 10 años de publicación, estudios en humanos y ensayos clínicos aleatorizados. **Resultados:** De los 1131 estudios encontrados, solo 7 estudios se utilizaron en esta revisión. Todos los estudios de la mayoría de las actividades físicas para motor, calidad ejecutiva, no tenían calidad de función de conocimiento al menos GRADE. **Conclusión:** Se destaca la influencia positiva de los diferentes tipos de actividades físicas en las alteraciones psicomotoras de los pacientes pediátricos dentro del espectro autista, sin embargo, el pequeño tamaño de la muestra y las debilidades en la descripción del método de aleatorización se convierten en un obstáculo para la confiabilidad de los resultados.

Palabras clave: Niño, Trastorno Autista, Evaluación de Eficacia-Efectividad de Intervenciones, Ejercicio Físico.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) engloba em seu conceito uma série de condições que afetam a interação social, compreendida pelo comportamento, comunicação e linguagem, além de comumente estar associada a outros quadros, como depressão e ansiedade. Em geral, suas manifestações iniciam precocemente e perduram por toda a vida, mas, não raramente, o diagnóstico do TEA é tardio (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

O termo “espectro”, utilizado nos tempos atuais para denominação do TEA, refere-se à amplitude de quadros possíveis e mutáveis, ao longo do tempo, dentro do transtorno, variando desde pacientes com boa qualidade de vida e independência no cotidiano, até indivíduos com doenças associadas, como deficiência intelectual. Por essa perspectiva, entender a variabilidade de apresentações permite determinar a terapêutica cabível a cada paciente (BARCELOS KS, et al., 2020; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). De maneira geral, o TEA pode ser classificado em leve, moderado, ou grave, o que significaria, para o âmbito jurídico, por exemplo, a necessidade apenas de um auxílio para tomada de decisão nos dois primeiros casos, já para o TEA grave o indivíduo necessitaria de um acompanhamento especial para a garantia de seus direitos (KLAINA M, 2022).

Quanto aos números epidemiológicos, existe uma prevalência média de 46,64, 48,94 e 22,34 a cada 10.000 crianças, respectivamente, pré-escolares, escolares e adolescentes. No entanto, há obstáculos à ao registro fidedigno desses dados, destacando-se a concentração dos estudos de prevalência na América do Norte, além de haver heterogeneidade e fragilidades dos protocolos diagnósticos (RIBEIRO TC, 2022).

Como citado anteriormente, o Transtorno do Espectro Autista está frequentemente agregado a distúrbios psiquiátricos, como transtornos do humor, esquizofrenia e ansiedade. Portanto, é imperativo o conhecimento dessa dinâmica que afeta a saúde dos pacientes autistas para elaboração de acompanhamento multidisciplinar assertivo, assim como melhores resultados clínicos e inserção do paciente na sociedade (RONZANI LD, et al., 2021).

Apesar de o acesso à saúde física e mental ser um direito da pessoa autista (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021), um empecilho à assistência adequada desse grupo é o custeio do cuidado multiprofissional, causando transtornos ao núcleo familiar do paciente, sobretudo pelas mudanças na organização daquele grupo e na condição socioeconômica. (BEZERRA GSS e RUIZ EM, 2018).

Sobre a terapêutica dentro do TEA, Nascimento GFR, et al. (2021) e De Oliveira CA, et al. (2021) trazem que, quando sob supervisão de um profissional farmacêutico, observando posologia, interações e efeitos colaterais, é certo o benefício das medicações estudadas para o TEA no tocante à qualidade de vida, dando destaque especial ao aripiprazol e à risperidona, por serem os únicos fármacos aprovados pelo *Foods and Drugs Administration* (FDA) para tratamento do TEA. Contudo, já há uma vertente da ciência que procura terapias não medicamentosas para o tratamento da criança autista, a exemplo da equoterapia, utilizada dentro da fisioterapia para estruturação de melhores condições de vida para esses pacientes (RIBEIRO FO, et al., 2019), e a Terapia Cognitivo Comportamental, por meio de diversos métodos eficazes a serem aplicados pelo neuropsicólogo (BRITO HKM, et al., 2021).

Ademais, durante a Pandemia da COVID-19, percebeu-se os benefícios do exercício físico tanto para a saúde física, quanto para a esfera mental, visto que demonstrou melhora do sistema imune e facilitou o manejo dos sintomas da ansiedade, sendo assim, na população geral, a prática de atividades físicas já demonstra mudanças positivas para a saúde (RAIOL RA, 2020).

Dentro das comorbidades psiquiátricas do TEA, a utilização da fisioterapia se mostra benéfica para as habilidades motoras e qualidade de vida de pacientes com esquizofrenia, além de melhora da autoimagem (VIEIRA PA e TEIXEIRA CMPP, 2022). Estudos com esse cunho são particularmente importantes por ser sabido os prejuízos biopsicossociais de medidas de restrição social ao paciente com TEA (ALMEIDA IMG e DA SILVA JÚNIOR AA, 2021).

Tendo em vista que o TEA ainda é uma condição clínica pautada por desafios na sua terapêutica multidimensional e na determinação de uma condução medicamentosa e não medicamentosa adequada a cada indivíduo, com enfoque no âmbito pediátrico, surgem os seguintes questionamentos: qual o perfil dos pacientes pediátricos autistas? A utilização de exercício físico como terapia adjuvante representa aumento da eficácia do tratamento dos sintomas do TEA? Pelo que foi exposto, esta revisão tem por objetivo, avaliar, em pacientes pediátricos dentro do TEA, a eficácia do exercício físico no tratamento dos sintomas do transtorno.

MÉTODOS

A Revisão Sistemática (RS) trata-se de uma metodologia de pesquisa rigorosa, seguindo uma série de passos para coleta e análise dos dados obtidos, desse modo, é possível identificar as melhores Evidências Científicas e incorporá-las ao cotidiano dos profissionais (DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO MC, et al., 2011). Sendo assim, obedece a determinadas etapas, são elas: elaboração da questão de pesquisa, compor e registrar um protocolo de investigação, elencar critérios inclusivos e exclusivos, buscar e selecionar os estudos, avaliar a qualidade dos trabalhos, extrair dados, sumarizar os dados obtidos e avaliar a qualidade de evidência e, por fim, publicar (DONATO H e DONATO M, 2019).

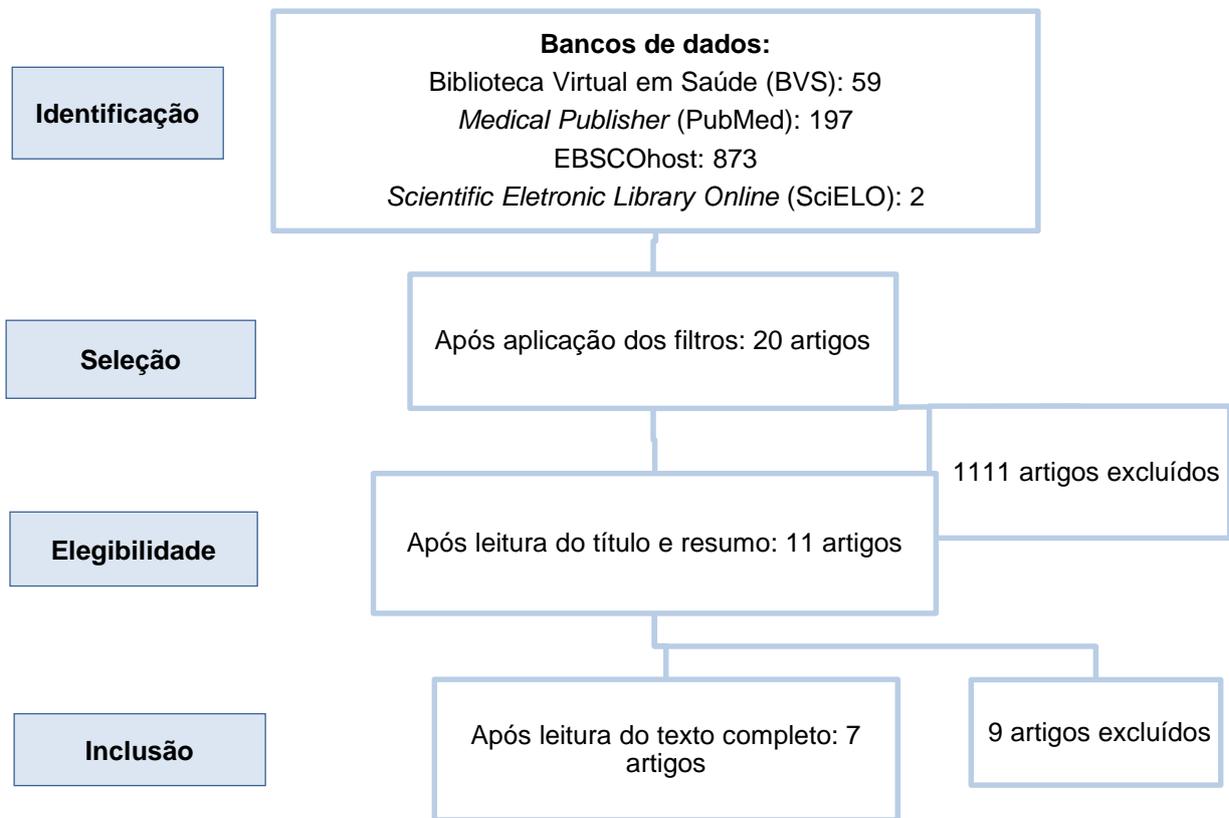
Por tratar-se de uma RS de intervenção, o presente estudo utilizou apenas ensaios clínicos randomizados para sua realização, denominados “estudos primários” (BRIZOLA J AM e FANTIN N, 2016). Para formular a questão de pesquisa, foi utilizada a estratégia PICO: pacientes pediátricos com transtorno do espectro autista (P: *population*), exercício físico associado à administração de medicações (I: *intervention*), terapia medicamentosa isolada (C: *comparative*) tratamento de ansiedade (O: *outcome*).

Para tanto, tem-se por finalidade, responder os seguintes questionamentos: Em pacientes pediátricos com transtorno do espectro autista (TEA), a prática de exercício físico como terapia sinérgica à administração de medicações para o tratamento de ansiedade é mais eficaz do que a terapia medicamentosa isolada?

Foi feita busca por materiais nas bases de dados e bibliotecas virtuais *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Medical Publisher* (PubMed) e EBSCOhost (*Business Source Complete*). Em cada ferramenta de pesquisa foram empregados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) ou *Medical Subject Headings* (MeSH) combinados pelo operador booleano AND: em português, “Transtorno do Espectro Autista” AND exercício AND tratamento ou, em inglês, “Autism Spectrum Disorder” AND exercise AND treatment.

Após obtenção dos trabalhos, selecionou-se aqueles que se adequaram aos critérios de inclusão: até 10 anos de publicação, estudos feitos em humanos e ensaios clínicos randomizados. Assim, os trabalhos que não atenderam ao padrão de inclusão, não estavam publicados de forma integral ou que já haviam sido selecionados foram excluídos. Em seguida, o grupo de artigos selecionados passou por leitura inicial, avaliando título e resumo, além da coleta de informações. A seleção dos artigos por meio da leitura inicial foi feita aos pares, ou seja, os trabalhos foram revisados por mais de um autor, tendo sido selecionados aqueles que foram aprovados por ambas as partes. Em seguida, houve a leitura completa dos artigos, avaliando sobretudo a metodologia e seus resultados para, finalmente, reunir os trabalhos que verdadeiramente atendiam aos requisitos da presente pesquisa quanto à forma e ao conteúdo, totalizando 7 artigos para composição do presente estudo.

Figura 1 - Processo de coleta dos artigos segundo a recomendação PRISMA.



Fonte: Guilherme MJM e Lima Junior UM, 2023.

Ademais, foi utilizado roteiro *Grading of Recommendations Assessment, Developing and Evaluation* (GRADE) para agrupar os artigos de acordo com o nível de suas evidências científicas. O GRADE se trata de uma estratégia de análise e sistematização dos desfechos encontrados nos estudos, classificando-os em quatro níveis: alto, moderado, baixo e muito baixo. Por fim, os estudos clínicos randomizados, a princípio, apresentam maior nível de evidência, enquanto estudos observacionais têm baixa qualidade de evidência (BRASIL, 2014). Esta revisão foi submetida e aprovada pela plataforma *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), obtendo o número de registro CRD42022374634.

RESULTADOS

Todos os trabalhos foram encontrados PubMed, foram publicados, em sua maioria, em 2019 (n=3) e nos Estados Unidos (n=3). Vale destacar também que, por se tratar de uma revisão sistemática de intervenção, 100% (n=7) dos estudos utilizados são ensaios clínicos randomizados (ECR).

No **Quadro 1** estão registradas às informações referentes à população do estudo, modo de randomização, materiais utilizados e desfechos. Dos ensaios clínicos, a maioria estudou indivíduos com idades entre 6 e 12 anos (n=3) e, dentre os estudos que descrevem o modo de aleatorização, o mais utilizado foi a randomização em blocos (n=2), além do que, alguns trabalhos não chegaram a descrever o modo de randomização empregado.

Quadro 1 - Caracterização dos ensaios clínicos quanto à população do estudo, modo de randomização, materiais utilizados e desfechos.

Autores/ ano	População do estudo	Modo de randomização	Atividades utilizadas	Desfechos
Bahrami F, et al. (2016)	30 crianças com idades entre 5 e 16 anos (idade média= 9,13 anos)	Não descrito	Treinamento de técnicas de karatê	Houve redução efetiva no déficit de comunicação das crianças.
Pan CY, et al. (2017)	22 crianças com idades entre 6 e 12 anos	Divididos pela idade, tipo de incapacidade e comorbidades	Atividades envolvendo tênis de mesa	A utilização do tênis de mesa como intervenção no tratamento do TEA exerceu um efeito positivo no aumento da proficiência da habilidade motora e da função executiva das crianças.
Phung JN e Goldberg WA (2019)	34 crianças com TEA (8-11 anos; idade média= 9,34 anos)	Não descrito	Treinamento de artes marciais mistas	A intervenção mostrou-se eficaz no cumprimento de seus objetivos de melhorar o funcionamento executivo de crianças com TEA.
Sarabzadeh M, et al. (2019)	18 crianças com idades entre 6-12 anos	Foi utilizada uma tabela com números aleatórios	Sessões de Tai Chi Chuan	Demonstrou melhora da coordenação mão-pé, tônus muscular, homogeneidade sensorial, consciência corporal e, principalmente, autoconfiança em crianças autistas.
Toscano CVA, et al. (2017)	64 crianças com idades entre 6 e 12 anos	Os participantes foram aleatoriamente designados de forma desigual em uma proporção de 3:1	Exercícios básicos de força e coordenação	Melhora no perfil metabólico (HDL, LDL e colesterol total), nos traços do TEA e na qualidade de vida percebida pelos genitores.
Tse CYA, et al. (2019)	Um total de 40 crianças diagnosticadas com transtorno do espectro autista (idade média = 9,95 anos)	Foi utilizada a randomização em blocos	Aprendizagem de habilidades de basquete	Melhora dos parâmetros do sono (eficiência, latência, duração e despertar). Além disso, uma melhora significativa no controle inibitório, mas nenhuma melhora significativa na capacidade de memória de trabalho foi documentada em nenhum dos grupos.
Tse CYA, et al. (2021)	62 crianças com TEA (idade média= 9,89 ± 1,53 anos)	Foi utilizada a randomização em blocos	Atividades para aprender a andar de bicicleta e atividades em bicicleta estacionária (ergométrica)	Os resultados revelaram melhorias significativas em todos os componentes da função executiva (planejamento, memória de trabalho, flexibilidade e inibição) no grupo aprender a andar de bicicleta, mas não nos outros dois grupos após o controle de idade e QI****.

Legenda: TEA: Transtorno do Espectro Autista; HDL: *High-density lipoprotein*; LDL: *Low-density lipoprotein*; QI: Quociente de inteligência.

Fonte: Guilherme MJM e Lima Junior UM, 2023.

O **Quadro 2**, por meio do roteiro GRADE, exprime os fatores que diminuem o nível de evidência de um estudo. No presente trabalho, apenas um artigo obteve alta qualidade e outro obteve muito baixa qualidade, enquanto três e dois estudos obtiveram, respectivamente, moderada qualidade e baixa qualidade.

Quadro 2 - Fatores que diminuem o nível de evidência de um estudo primário, segundo o roteiro GRADE.

Autores/Ano	Limitação metodológica (risco de viés)	Inconsistência dos resultados	Evidência indireta	Imprecisão	Viés de publicação	Qualidade da evidência/sistema GRADE
Bahrami F, et al. (2016)	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Baixa
Pan CY, et al. (2017)	Presente	Presente	Ausente	Ausente	Presente	Muito baixa
Phung JN e Goldberg WA (2019)	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Baixa
Sarabzadeh M, et al. (2019)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Moderada
Toscano CVA, et al. (2017)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Alta
Tse CYA, et al. (2019)	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Presente	Moderada
Tse CYA, et al. (2021)	Ausente	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Moderada

Fonte: Guilherme MJM e Lima Junior UM, 2023.

DISCUSSÃO

De acordo com os principais desfechos dos estudos utilizados na composição dessa revisão, a atividade física aplicada no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista é efetiva para redução dos diferentes sinais que afetam esse grupo de pacientes, em especial, os déficits motores, função executiva, déficits de comunicação, perfil metabólico e distúrbios do sono. Não existe, para a ciência atual, um tratamento global para o autismo, sendo necessária a combinação de diferentes fármacos, como antipsicóticos, antidepressivos e psicoestimulantes, e terapias complementares não medicamentosas para cada manifestação do TEA, objetivando a promoção de alívio sintomatológico e uma melhor qualidade de vida (NASCIMENTO GFR, et al., 2021).

Além de que, no âmbito científico, o autismo não é objeto de estudo apenas na área da saúde, tendo espaço também dentro da educação e políticas sociais, no entanto, ocorre uma insuficiência de publicações acerca da eficácia das medicações e de seus efeitos adversos, no primeiro caso se dá, acima de tudo, pela ausência de uniformidade nas prescrições médicas, enquanto para as reações adversas a causa está no enfoque das pesquisas apenas no diagnóstico de TEA. Paradoxalmente à heterogeneidade das prescrições medicamentosas, os profissionais se sentem inseguros quanto ao emprego de tais medicações para manejo do TEA (COSTA GON e ABREU CRC, 2021).

Também é válido destacar que, dentro dos 7 estudos analisados, apenas o ECR desenvolvido por Toscano CVA, et al. (2017) foi realizado no Brasil, em contrapartida, há diversos desafios dentro da realidade dos pacientes com TEA e de suas famílias, como a morosidade do diagnóstico e as dificuldades de acesso às terapêuticas no país (GOMES P, et al., 2015).

Como citado, o diagnóstico do autismo, além de sua conduta, é essencial que seja feito em tempo hábil, em consonância a isso, os estudos mostram uma preocupação da ciência pela identificação de sinais característicos cada vez mais precoces (MONTEIRO AF, et al., 2018).

Ainda trazendo a temática para a realidade brasileira, a capoeira se mostra, de maneira concisa, uma estratégia pedagogicamente possível se ser aplicada no dia a dia de crianças com necessidades educacionais especiais, em especial dentro das aulas de educação física (FARIA CAB, et al., 2019). No entanto, urge a qualificação de professores e demais profissionais, além de adaptação dos espaços físicos para prover um ambiente propício ao processo de aprendizagem dessas crianças (MELO MM, et al., 2019).

Apesar do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais-5 (DSM-5) incluir apenas os domínios da interação social, comunicação e padrões restritivos e repetitivos de comportamento (FERNANDES CS, et al., 2020), alguns autores destacaram a efetividade da atividade física, mediante atividades de tênis de mesa e sessões de Tai Chi Chuan, em pacientes, dentro da faixa etária de 6 a 12 anos de idade, com TEA acometidos por prejuízo das habilidades motoras (PAN CY, et al., 2017; SARABZADEH M, et al., 2019).

Pan CY, et al. (2017) selecionaram, para a prática de 24 sessões de tênis de mesa, 22 crianças de acordo com a idade descrita anteriormente, o diagnóstico feito pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais-4 (DSM-4), capacidade de seguir comandos e sem histórico de dificuldades de leitura relatadas pelos pais. Já SARABZADEH M, et al. (2019) agruparam 18 pacientes com diagnóstico de autismo, idades entre 6 e 12 anos, ao menos um ano de tratamento prévio para o TEA, ausência de déficit cognitivo, além de perfil psicomotor que possibilitasse a realização do protocolo de 18 sessões de Tai Chi Chuan.

Sob outra perspectiva, um estudo transversal feito com 26 crianças, com diagnóstico do TEA, no interior do Ceará, constatou elevados níveis de sobrepeso, obesidade e alimentação inadequada dentro da amostra estudada (CAETANO MV e CORDEIRO GD, 2018). Consoante a isso, Toscano CVA, et al. (2017) relataram melhora no perfil metabólico (HDL, LDL e colesterol total), nos traços do TEA e na qualidade de vida das 64 crianças com idades entre 6 e 12 anos, submetidas a um programa de 48 semanas, com duas sessões semanais, de atividades básicas baseadas em coordenação e força.

Ademais, a melhoria da qualidade de vida para Toscano CVA, et al. (2017) foi percebida a partir da visão dos cuidadores, assim como no estudo feito por Da Silva IFM e De Sousa MNA (2021), o qual demonstrou que, na visão dos cuidadores de crianças com espectro autista, a utilização de práticas não medicamentosas, incluindo a atividade física, representaram uma estratégia importante quando associadas ao uso de medicações, sobretudo pela possibilidade de redução dos sintomas nucleares, utilizando as drogas apenas para sintomas específicos, o que reduziria potenciais efeitos adversos, contudo, não houve a percepção da regressão dos sintomas agressivos em pacientes que faziam uso apenas de tratamento não medicamentoso.

Quanto à eficácia da prática de atividades físicas para a esfera da comunicação, a utilização de treinamento de técnicas de karatê evidenciou, em 30 dias, redução efetiva do déficit de comunicação de crianças com TEA (BAHRAMI F, et al., 2016). Para tanto, Bahrami F, et al. (2016) randomizou 30 crianças em idade escolar, incluindo aqueles que tinham diagnóstico de TEA pelo DSM-IV e possuíam habilidades de comunicação verbal, após isso, realizaram 14 semanas de treinamento de técnicas de Karatê. Nesse contexto, o exercício físico determinou, em estudos mais recentes, benefícios para a saúde física, psicossocial e cognitiva dos pacientes dentro do espectro autista, ademais, é essencial a prática acompanhada por profissional da educação física para direcionamento da prática às necessidades do indivíduo (DE SOUSA MNA e BEZERRA ALD, 2021; PEREIRA FS e DE FREITAS JFF, 2021).

Cardoso DMP e Pitanga BPS (2020) apontaram uma relação entre o Transtorno do Espectro Autista e prejuízos na função executiva (flexibilidade cognitiva, controle inibitório, atenção seletiva, planejamento, fluência verbal e baixo desempenho no componente visuoespacial da memória de trabalho), além da existência, dentro do transtorno, dos padrões repetitivos e restritos, abordados dentro do DSM-5. Outrossim, a intervenção, por meio de 26 sessões de artes marciais mistas em 13 semanas, mostrou-se eficaz no cumprimento de seus objetivos de melhorar o funcionamento executivo de 14 crianças, dentro de um grupo de 34 pacientes com diagnóstico de TEA (PHUNG JN e GOLDBERG WA, 2019).

Quanto a isso, um ensaio clínico realizado em Taiwan, demonstrou, por meio de atividade envolvendo o tênis de mesa, melhora da função executiva, como também da habilidade motora (PAN CY, et al., 2016). Entretanto, Tse CYA, et al. (2019), analisando o a memória de trabalho e o controle inibitório no treinamento

de atividades de basquete, só constatou eficácia da intervenção para este último componente, além disso, trouxe algo inédito dentro desta revisão: a eficácia da atividade físico para melhoria eficiência, latência, duração e despertar do sono. O estudo de Tse CYA, et al. (2029) foi desenvolvido a partir do agrupamento de 50 crianças com diagnóstico de TEA pelo DSM-5, com idades de 8 a 12 anos, QI acima de 40, capacidade de seguir instruções, sem treinamento formal prévio de habilidades de basquete e sem relato de dificuldades de leitura.

Ainda acerca da função cognitiva, Tse CYA, et al. (2021), em um trabalho mais recente, com 62 crianças diagnosticadas com TEA, com idade média de 9,89 anos, corroboram com os achados dos autores acima (PAN CY, et al., 2016; TSE CYA, et al., 2019) ao afirmar que a utilização de 10 aulas, distribuídas em 2 semanas, para aprender a andar de bicicleta, quando comparada ao uso de bicicleta estacionária (ergométrica) e nenhuma intervenção, demonstrou eficácia na melhora de todos os componentes avaliados: planejamento, memória de trabalho, flexibilidade e inibição.

Já Lourenço CCV, et al. (2015) afirmam que, como a atividade física vem sendo gradativamente utilizada na terapia motora de crianças com autismo, cabendo a realização de pesquisas que deem embasamento a essa prática, em contrapartida, confirma os benefícios de exercícios aos diferentes domínios: comportamento motor, qualidade de vida, comportamentos estereotipados, desempenho acadêmico e comportamento psicossocial.

Krüger GR, et al. (2018), por meio de um delineamento experimental com crianças entre 5 e 10 anos de idade, fez um estudo para avaliar a utilização de atividades rítmicas na melhoria da interação social e coordenação motora de crianças com TEA. A pesquisa observou melhora das limitações motoras e na interação social, tendo esta última uma evolução menos importante com a terapia. Sarabzadeh M, et al. (2019) também expôs acréscimo positivo na coordenação mão-pé, além de aumento do tônus muscular, homogeneidade sensorial, consciência corporal e, principalmente, autoconfiança nos pacientes com TEA. Além do que, em crianças com TEA, a prática de atividades físicas determina influência benéfica na terapia psicomotora (MESQUITA H, et al., 2015).

De acordo com a avaliação do roteiro GRADE, os estudos obtiveram, em sua maioria, moderada qualidade de evidências. Além disso, os ensaios clínicos analisados apresentaram como limitações o reduzido tamanho populacional da amostra e dificuldade de descrição do modo de randomização utilizados em alguns trabalhos. Desse modo, tais problemas reduzem a confiabilidade dos achados desse estudo para serem aplicados dentro da prática clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo destaca a influência positiva dos diferentes tipos de atividades físicas para os prejuízos psicomotores dos pacientes pediátricos dentro do espectro do autismo, no entanto, as fragilidades dos ensaios, sobretudo quanto ao tamanho das amostras e descrição do modo de randomização, tornam-se um empecilho à confiabilidade dos resultados. É evidente a necessidade de mais estudos para elucidação da temática, particularmente pela necessidade de uniformidade na conduta das crianças com TEA.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA IMG e DA SILVA JÚNIOR AA. The Biopsychosocial Impacts Suffered by the Child Population During the COVID-19 pandemic. *Research, Society and Development*, 2021; 10(2): e54210212286.
2. BARCELOS KS, et al. Contribuições da análise do comportamento aplicada para indivíduos com transtorno do espectro do autismo: uma revisão. *Brazilian Journal of Development*, 2020; 6(6): 37276-37291.
3. BAHRAMI F, et al. The effect of karate techniques training on communication deficit of children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 2016; 46(3): 978-986.
4. BEZERRA GSS e RUIZ EM. Dificuldades no atendimento multiprofissional em saúde de pessoas com autismo. *Direito e Cidadania*, 2018; 53-68.

5. BRASIL. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. 2014. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_sistema_grade.pdf. Acessado em: 3 de setembro de 2022.
6. BRITO HKM, et al. O impacto da terapia cognitivo-comportamental no transtorno do espectro autista. *Brazilian Journal of Health Review*, 2021; 4(2): 7902-7910.
7. BRIZOLA J e FANTIN N. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. *Revista de Educação do Vale do Arinos-RELVA*, 2016; 3(2): 23-39.
8. CAETANO MV e CORDEIRO GD. Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 2018; 31(1): 1-11.
9. CARDOSO DMP e PITANGA BPS. O transtorno do espectro autista e as funções executivas: contribuições da neuropsicologia na compreensão do transtorno. *Estudos IAT*, 2020; 5(1): 126-157.
10. COSTA GON e ABREU CRC. Os Benefícios do Uso de Psicofármacos no Tratamento de Indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA): Revisão Bibliográfica. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 2021; 4(8): 240-251.
11. DA SILVA IFM e DE SOUSA MNA. Tratamento medicamentoso e não medicamentoso em pacientes com transtorno do espectro autista: percepção de cuidadores. *Research, Society and Development*, 2021; 10(10): 1-16.
12. DE OLIVEIRA CA, et al. Eficácia do uso da Fluoxetina no Tratamento do Transtorno dos Comportamentos Obsessivo-Compulsivo em Autistas. *Id On Line. Revista de Psicologia*, 2021; 15: 163-175.
13. DE-LA-TORRE-UGARTE MC, et al. Revisão sistemática: noções gerais. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2011; 45(5): 1260-1266.
14. DE SOUSA MNA e BEZERRA ALD. Atividades esportivas para indivíduos com transtorno do espectro autista. *Revista Brasileira de Educação e Saúde*, 2021; 11(1): 90-96.
15. DONATO H, DONATO M. Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. *Acta Médica Portuguesa*, 2019; 32(3): 227-235.
16. FARIA CAB, et al. Capoeira: ferramenta de inclusão nas aulas de educação física para alunos com necessidades educacionais especiais. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 21: e572.
17. FERNANDES CS, et al. Diagnóstico de autismo no século XXI: evolução dos domínios nas categorizações nosológicas. *Psicologia USP*, 2020; 31: e200027.
18. GOMES P, et al. Autismo no Brasil, desafios familiares e estratégias de superação: revisão sistemática. *Jornal de pediatria*, 2015; 91: 111-121.
19. KLAINA M. Disability and inclusion of persons with autism spectrum disability—example of Tetouan. *e-Revista Internacional de la Protección Social*, 2022; 7(2): 243-259.
20. KRÜGER GR, et al. O efeito de um programa de atividades rítmicas na interação social e na coordenação motora em crianças com transtorno do espectro autista. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 2018; 23: e0046.
21. LOURENÇO CCV, et al. Avaliação dos Efeitos de Programas de Intervenção de Atividade Física em Indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 2015; 21(2): 319-328.
22. MELO MM, et al. Atendimento multidisciplinar para a educação especial e inclusiva de uma criança com transtorno do espectro autista: um estudo de caso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2019; 25: e589.
23. MESQUITA H, et al. Efeitos da atividade física adaptada no perfil psicomotor de uma criança com espectro de autismo. *Revista de Ciencias del Deporte*, 2015; 11(2): 131-132.
24. MONTEIRO AF, et al. Considerações sobre critérios diagnósticos de transtorno do espectro autista, e suas implicações no campo científico. *DO CORPO: ciências e artes*, 2018; 7(1): 87-97.
25. NASCIMENTO GFR, et al. Avaliação dos métodos farmacológicos no Transtorno do Espectro Autista (TEA): a importância da medicação no tratamento em crianças e adolescentes. *Research, Society and Development*, 2021; 10(14): 1-9.
26. PAN CY, et al. The impacts of physical activity intervention on physical and cognitive outcomes in children with autism spectrum disorder. *Autism*, 2017; 21(2): 190-202.

27. PEREIRA FS e DE FREITAS JFF. Atividade física e transtorno do espectro autista: uma revisão de periódicos brasileiros. *Cenas Educacionais*, 2021; 4: e11933.
28. PHUNG JN e GOLDBERG WA. Promoting executive functioning in children with autism spectrum disorder through mixed martial arts training. *Journal of autism and developmental disorders*, 2019; 49(9): 3669-3684.
29. RAIOL RA. Praticar exercícios físicos é fundamental para a saúde física e mental durante a Pandemia da COVID-19. *Brazilian Journal of Health Review*, 2020; 3(2): 2804-2813.
30. RIBEIRO FO, et al. Os efeitos da equoterapia em crianças com autismo. *Fisioterapia Brasil*, 2019; 20(5): 684-691.
31. RIBEIRO TC. Epidemiologia do transtorno do espectro do autismo: rastreamento e prevalência na população. Tese de Doutorado (Doutorado em Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022; 1-139.
32. RONZANI LD, et al. Comorbidades psiquiátricas no transtorno do espectro autista: Um Artigo de Revisão. *Boletim do Curso de Medicina da UFSC*, 2021; 7(3): 47-54.
33. SARABZADEH M, et al. The effect of six weeks of tai chi chuan training on the motor skills of children with autism spectrum disorder. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2019; 23(2): 284-290.
34. TOSCANO CVA, et al. Exercise effects for children with autism spectrum disorder: metabolic health, autistic traits, and quality of life. *Perceptual and Motor Skills*, 2017; 125(1): 126-146.
35. TSE CYA, et al. Examining the impact of physical activity on sleep quality and executive functions in children with autism spectrum disorder: A randomized controlled trial. *Autism*, 2019; 23 (7): 1699-1710.
36. TSE CYA, et al. Improving executive function of children with autism spectrum disorder through cycling skill acquisition. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2021; 53: 1417-1424.
37. VIEIRA PA e TEIXEIRA CMPP. Efeitos da fisioterapia em indivíduos diagnosticados com esquizofrenia: estudo de caso. *Revista Faculdades do Saber*, 2022; 7: 14.
38. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). 2021. Autism Spectrum Disorders. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>. Acessado em: 20 de março de 2022.