

## **Efeitos do exercício físico para a melhora na composição corporal e comportamental de crianças com transtorno do espectro autista**

**Effects of physical exercise to improve the body and behavioral composition of children with autism spectrum disorder**

**Efectos del ejercicio físico para mejorar la composición corporal y conductual de niños con trastorno del espectro autista**

Recebido: 14/11/2023 | Revisado: 23/11/2023 | Aceitado: 24/11/2023 | Publicado: 27/11/2023

**Gabriela Artriclino da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4646-2955>  
Centro Universitário Fametro, Brasil  
E-mail: [gabrielaartriclino@gmail.com](mailto:gabrielaartriclino@gmail.com)

**Vanessa Santos Tavares**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8737-850X>  
Centro Universitário Fametro, Brasil  
E-mail: [vanessa.santos.tavares123@gmail.com](mailto:vanessa.santos.tavares123@gmail.com)

**Aluísio Avelino Pinto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1192-0446>  
Centro Universitário Fametro, Brasil  
E-mail: [aluisioavelino@gmail.com](mailto:aluisioavelino@gmail.com)

### **Resumo**

No mundo é crescente os casos de crianças com TEA, podemos afirmar que hoje já possuímos milhões de indivíduos com esse transtorno. A educação física oferece as crianças com TEA formas de se expressar e consequentemente benefícios para saúde psicomotora, social e cardiovascular. Esta pesquisa teve como objetivo abordar o tema Transtorno do Espectro Autista (TEA), destacando seus sintomas, a importância do diagnóstico precoce e a crescente incidência. Também enfatiza a necessidade de políticas públicas para a prevenção e tratamento. O estudo propõe uma revisão narrativa sobre os efeitos do exercício em crianças com TEA, abordando a metodologia utilizada na pesquisa, que incluiu a busca e análise de 84 artigos, resultando em 6 relevantes para o tema. Os resultados mostram que o exercício físico bem orientado demonstrou ser uma ferramenta valiosa para melhorar a qualidade de vida das crianças com TEA, promovendo melhorias na composição corporal, no comportamento e interação social.

**Palavras-chave:** Transtorno do espectro autista; Políticas públicas; Composição corporal; Exercício físico.

### **Abstract**

There are increasing cases of children with ASD in the world, we can say that today we already have millions of individuals with this disorder. Physical education offers children with ASD ways to express themselves and consequently benefits for psychomotor, social and cardiovascular health. This research aimed to address the topic of Autism Spectrum Disorder (ASD), highlighting its symptoms, the importance of early diagnosis and the growing incidence. It also emphasizes the need for public policies for prevention and treatment. The study proposes a narrative review on the effects of exercise on children with ASD, addressing the methodology used in the research, which included the search and analysis of 84 articles, resulting in 6 relevant to the topic. The results show that well-guided physical exercise proved to be a valuable tool for improving the quality of life of children with ASD, promoting improvements in body composition, behavior and social interaction.

**Keywords:** Autism spectrum disorder; Public policy; Body composition; Exercise.

### **Resumen**

Cada vez son más los casos de niños con TEA en el mundo, podemos decir que hoy ya contamos con millones de individuos con este trastorno. La educación física ofrece a los niños con TEA formas de expresarse y en consecuencia beneficios para la salud psicomotriz, social y cardiovascular. Esta investigación tuvo como objetivo abordar el tema del Trastorno del Espectro Autista (TEA), resaltando sus síntomas, la importancia del diagnóstico temprano y la creciente incidencia. También enfatiza la necesidad de políticas públicas de prevención y tratamiento. El estudio propone una revisión narrativa sobre los efectos del ejercicio en niños con TEA, abordando la metodología utilizada en la investigación, que incluyó la búsqueda y análisis de 84 artículos, resultando 6 relevantes al tema. Los resultados

muestran que el ejercicio físico bien guiado resultó ser una herramienta valiosa para mejorar la calidad de vida de los niños con TEA, promoviendo mejoras en la composición corporal, el comportamiento y la interacción social.

**Palabras clave:** Trastorno del espectro autista; Política pública; Composición corporal; Ejercicio físico.

## 1. Introdução

Transtorno do espectro autista (TEA) corresponde a uma condição neurológica que afeta o desenvolvimento do indivíduo, principalmente na sua comunicação e interação social, ocasionando assim comportamentos com repetição e estereotipados. A suspeita do transtorno começa logo nos primeiros anos de vida quando os pais notam atraso na linguagem (Fuentes *et al.*, 2014). É cada vez mais notório o quanto esse transtorno vem a afetar idades precoces, tendo como sinais nos bebês a falta de contato visual com a mãe deixando de gostar do toque e procurar consolo na mesma (Elisabete *et al.*, 2018).

Para os pais esse diagnóstico se torna um processo delicado para aceitação da condição, tendo em vista muita das vezes o desconhecimento sobre a síndrome, o que se faz mais necessário um melhor apoio, atenção e orientação ao noticiar aos familiares a descoberta do autismo (Pinto *et al.*, 2016).

Segundo o DSM-5-TR (2022) os sintomas do TEA serão classificados através de uso de especificadores que dirão se há comprometimento intelectual, estrutural da linguagem ou se esse transtorno é associado a uma condição genética, ambiental ou até mesmo problemas de neurodesenvolvimento, esses especificadores irão também descrever a gravidade dos sintomas do autismo proporcionando aos médicos a individualização do diagnóstico.

No mundo é crescente os casos de crianças com TEA, podemos afirmar que hoje já possuímos milhões de indivíduos com esse transtorno. Para esse número crescente acredita-se que ele venha devido as melhorias atuais de detectar o diagnóstico através da informação por estar tomando bastante relevância (Muotri, 2023), é preciso a elaboração de políticas públicas voltada para a prevenção, o diagnóstico e tratamento e por fim a reabilitação (Fuentes *et al.*, 2014), pois toda criança tem direito ao esporte, lazer e diversão que irão respeitar sua condição em desenvolvimento (ECA, 1990).

Segundo o Ministério da Saúde (2021) exercício físico é a atividade planejada que tem por objetivo a melhora dos componentes físicos sobre orientação de um profissional de educação física. O exercício bem orientado irá proporcionar uma melhora da qualidade de vida sejam esses exercícios aeróbios ou com pesos (Macedo *et al.*, 2003). As crianças que se exercitam possuem metabolismo aprimorado, desenvolvendo seus músculos, ossos e obtendo tendões firmes, elas irão possuir redução na composição corporal melhorando seu sono e evitando doenças crônicas (Carneiro *et al.*, 2022). A educação física oferece as crianças com TEA formas de se expressar e consequentemente benefícios para saúde psicomotora, social e cardiovascular (Lopes & Cabral, 2021).

O exercício em indivíduos com TEA fornecem melhoras significativas nos sintomas de déficit motor e social, produzindo assim mudanças positivas no comportamento (Sowa & Meulenbroek, 2011). Segundo Sorensen e Zarrett (2014) esse transtorno vem acompanhado por perturbações comportamentais que interferem na interação social do indivíduo e por meio destas questões são necessárias uma atenção a mais para intervenção, pois com o exercício haverá diminuição nos comportamentos de repetição e estereotipados, proporcionando melhora até à autoestima. O exercício físico praticado de forma regular, com uma duração de 40 a 60 minutos por sessão, frequência de 3 vezes na semana com intensidade moderada proporciona efeitos positivos na aptidão física e no desempenho motor com uma evolução gradativa desses efeitos para pessoas com TEA (Oliveira & Tosim, 2018).

Sendo um transtorno que é crescente e que ganha bastante visibilidade no mundo, mas frustrante na escassez de trabalhos científicos sobre esse tema, se torna necessário mais pesquisas e estudos voltados para o exercício físico em relação com o transtorno de espectro autista para promoção de saúde para esse público. Por fim, esse estudo buscar revisar artigos científicos sobre o tema e com seus resultados procurar evidenciar a necessidade de maior exploração na área, buscando de forma específica

o resultado de exercício físicos em indivíduos com TEA para que no final comparar se o mesmo pode melhorar a composição corporal e o comportamento, bem como os efeitos que serão produzidos.

## **2. Metodologia**

A presente pesquisa foi desenvolvida no período de junho de 2023 por meio de uma revisão narrativa acerca dos Efeitos do Exercício físico para a melhora na composição corporal e comportamental de crianças com transtorno do espectro autista.

Na visão de Rother (2007), a revisão narrativa é fundamental em questão de educação continuada, ela irá permitir ao leitor um conhecimento sobre um tema específico em um curto espaço de tempo. Além disso, Mattos (2015) Determina que a revisão narrativa é apropriada para teses, trabalhos de conclusão de cursos, dissertações e fundamentação teórica de artigos.

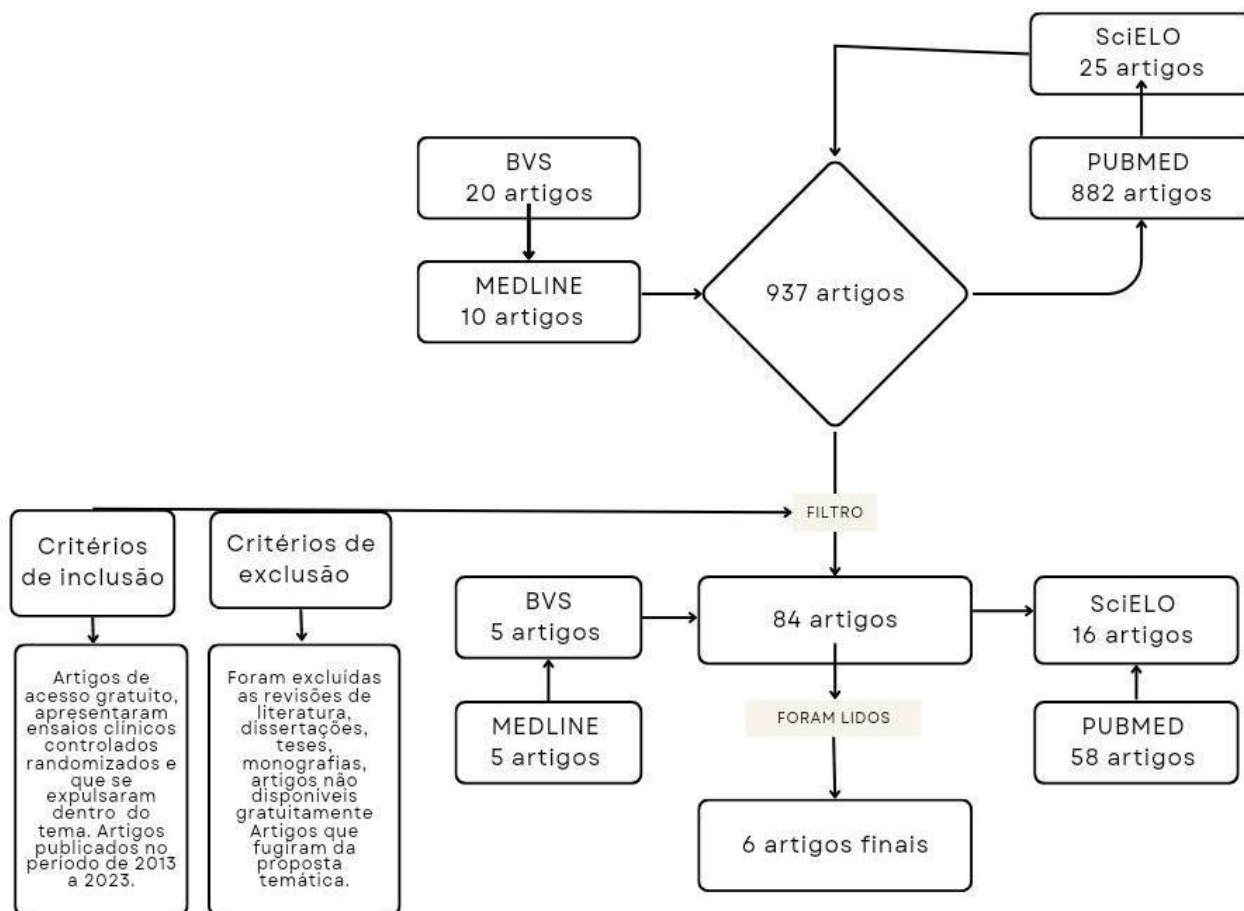
Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão; os artigos de acesso gratuito e que apresentaram ensaios clínicos controlados randomizados e estudos que se expulsaram dentro do tema: Exercício físico para a melhora na composição corporal e comportamental em crianças com transtorno do Espectro Autista. Considerou-se ainda artigos publicados no período de 2013 a 2023. Foram excluídas as revisões de literatura, dissertações, teses, monografias, artigos não disponíveis gratuitamente. Além de artigos que apesar de estarem falando sobre o tema, fugiam da temática proposta.

A busca foi dirigida na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), realizada nas bases de dados da Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Scientific Electronic Library Online (SciELO), United States National Library of Medicine (PubMed) e literaturas específicas no assunto (livros) que estabeleceram estas ligações. Usando os descritores autism, physical exercise, behavior, body composition, que buscou responder os objetivos deste artigo.

## **3. Resultados e Discussão**

Ao final da coleta obtivemos no total de 937 artigos, no qual foram encontrados 20 na base da BVS, 10 no MEDLINE, 25 no SciELO e 882 na base de dados da PubMed. Ao serem filtrados com o tipo de artigo (Clinical Trial/ Randomized Controlled Trial) e o ano da publicação, restaram apenas 84 artigos, sendo 5 da BVS, 5 do MEDLINE, 16 do SciELO e 58 da PubMed. Foram lidos e analisados por completo os 84 artigos no qual apenas 6 artigos se encaixavam na temática proposta dessa pesquisa. Na Figura 1, contém o fluxograma com o processo de seleção dos artigos utilizados neste trabalho.

**Figura 1** - Fluxograma dos materiais coletados.



Fonte: Autores.

As informações dos artigos analisados estão no Quadro 1, onde estão presentes as principais informações desses materiais.

**Quadro 1** - Descrição dos estudos encontrados na literatura entre os anos de 2013 e 2023.

AUTOR	ARTIGO	OBJETIVO	METODOLOGIA	INTERVENÇÃO	RESULTADO
(1) Chrystiene VA Toscano; Humberto M. Carvalho; José P. Ferreira. (2017)	<i>Exercise Effects For Children With Autism Spectrum Disorder: Metabolic Health, Autistic Traits, and Quality of Life.</i>	Examinar os efeitos de uma intervenção baseada em exercícios no status de peso, perfil metabólico, perfil de sintomas de transtorno do espectro do autismo (TEA) e qualidade de vida percebida pelos pais em crianças com TEA.	Estudo de ensaio randomizado controlado com meninos e meninas com TEA de 6 a 12 anos, sendo 18 no grupo de controle e 46 no de intervenção.	O grupo de intervenção foi exposto a um programa de atividade física de 48 semanas, baseado em exercícios básicos de coordenação e força, consumindo 40 minutos por sessão, com sessões ocorrendo duas vezes por semana e totalizando 96 durante o período de observação, as sessões tiveram a seguinte estrutura, fase preparatória, fase de desenvolvimento e retorno a calma.	Nenhuma alteração na massa corporal e IMC. Houve melhora de dimensões corporais, diminuição do colesterol total $\frac{1}{4}$ 0,88. Não foram observadas alterações para a glicose e triglicerídeos. Houve variação substancial na escala de traços autistas entre os participantes com base de uso de medicamentos psicotrópicos, efeitos de $\frac{1}{4}$ 1,05. Quanto a qualidade de vida percebida pelos pais, o grupo de intervenção apresentou aumentos para saúde física e saúde psicossocial.
(2) Weihua Jia; Jinghong Xie. (2021)	<i>Improvement Of The Health People With Autism Spectrum Disorder By Exercise</i>	Realização de intervenção de exercício em crianças com TEA para estímulo da capacidade de exercício verificando as habilidades motoras fundamentais	Estudo randomizado controlado com o grupo experimental e o de controle com 24 crianças autista sendo 18 meninos e 6 meninas	A intervenção foi realizada em 12 semanas, 3 vezes por semana, cerca de 60 minutos por vez. O grupo experimental fez atividades de aquecimento, movimentos básicos e prática de ensino com atividades de relaxamento. O grupo de controle fez estudo regular e os sujeitos receberam exercícios matinais, aulas de reabilitação funcional, aulas de música, aulas de arte ou treinamento físico.	Após as 12 semanas as pontuações de 13 habilidades motoras do grupo experimental e do grupo controle mudaram, resultando em um efeito positivo para crianças com TEA, os 2 grupos melhoram suas habilidades motoras de grandes músculos e o grupo experimental obteve uma melhora mais significativa que o de controle
Cristiane et. al.,2022	<i>Exercise Improves The Social And Behavioral Skills Of Children And Adolescent With Autism Spectrum Disorders</i>	Examinar os efeitos de um programa de exercícios sobre os sintomas clínicos em crianças e adolescente com TEA.	Ensaio clínico não randomizado em 229 crianças com TEA, sendo 196 homens e 33 mulheres, recrutados de um centro pediátrico para população com TEA localizado em Maceió/Alagoas	Grupo de intervenção foi exposto a um programa de exercício físicos de 48 semanas. O programa de intervenção foi composto por sessões de exercícios básicos de coordenação e força, consumindo 40 minutos por sessão, duas vezes por semana totalizando 96.	O grupo apresentou reduções substanciais no número acumulado de itens para interação social, diminuição nos itens para contato visual e déficit de atenção, redução substancial no número acumulado de itens de distúrbios do sono, quanto a seletividade alimentar não apresentou alteração. A prática de atividade física por crianças de adolescente com TEA melhora a interação social, os estereótipos motores e distúrbios de sono.
(4) Amir et. al.,2022	<i>Combined Physical Training Strategies Improve Physical Fitness, Behavior, And Social Skills Of Autistic Children</i>	Investigar os efeitos do treinamento físico combinado na aptidão física, comportamentos estereotipados e comunicação em crianças com TEA	Ensaio clínico randomizado controlado em crianças com TEA durante 8 semanas, com 16 participantes que foram divididos em 2 grupos com 8 participantes, com base na gravidade dos sintomas do autismo, depois os grupos foram aleatoriamente designados para treinamento físico combinado e o de	O grupo de treinamento físico combinado participou de um programa de treinamento físico que consistia em uma combinação de manter a bola, movimentos rítmicos por música e exercícios de resistência com elástico, eram 3 sessões por semana com duração de 10 minutos de aquecimento, 40 a 60 minutos de intervenção e 10 de relaxamento.	Após a intervenção os escores de comportamentos estereotipados e comunicação no grupo de treinamento físico combinado diminuíram, respectivamente, 6,820 e 3,397 em relação ao grupo de controle. Não foi observada diferença significativa entre os dois grupos na subescala de interação social, portanto o treinamento físico combinado produziu um efeito positivo para melhora de habilidades sociais e a aptidão física em crianças com TEA.

			controle usando o método cara ou coroa		
(5) Mengxian Zhaon; Shihui Chen (2018)	<i>The Effects Of Structured Physical Activity Program On Social Interaction And Communication For Children With Autism</i>	Investigar os efeitos de um programa estruturado de atividade física na interação social e na comunicação de crianças com TEA	Estudo randomizado controlado, 50 crianças com TEA com idade entre 5 e 8 anos.	Foram divididas aleatoriamente em grupo experimental e de controle, o experimental passou pela intervenção com um programa de atividade física e o de controle passou por atividades físicas regulares. Foram 12 semanas de programa com duração de 60 minutos por sessão, 2 vezes por semana totalizando 24 sessões.	Os resultados mostraram uma melhora geral na interação social e habilidades de comunicação para o grupo experimental em comparação ao grupo de controle em aspecto de interação social, cooperação e autocontrole.  No entanto, os efeitos do programa foram menores em termos de responsabilidade, empatia e engajamento.
(6) Q. SIM <i>et al.</i> , 2019	<i>Structural Exercise-Based Intervention For Health Problems In Individuals With Autism Spectrum Disorders: A Pilot Study</i>	Avaliar mudanças nos comportamentos, bem como na composição corporal e estado físico em indivíduos com TEA após a implementação de uma intervenção estruturada baseada em exercícios.	No estudo participaram 24 adolescentes com TEA entre as idades de 11 a 14 anos.	O tempo total da intervenção foi de 8 semanas. O tipo de treinamento de exercícios aeróbicos foi caminhar ao ar livre de aproximadamente 4km e 60 minutos com sensores de frequência cardíaca em tempo real. Como treinamento de exercício resistido foi o <i>jogging</i> , eles pularam repetidamente dentro e fora de um bambolê no parque ao ar livre, o programa incluiu 4 series de saltos, com 8 saltos executados por série, o tempo previsto foi de 30 minutos. O exercício neuromuscular foi jogar um avião de papel por 30 minutos.	Em relação a composição corporal houve uma diminuição de cerca de 2,4% no peso e 11,7% na massa gorda, os escores de fala, linguagem, comunicação, sociabilidade, consciência sensorial e cognitiva melhoraram acentualmente da faixa grave para moderada, enquanto os escores de saúde, físico e comportamento permaneceram na faixa severa, embora essa pontuação tenha aumentado em 13,3%.  A pontuação total média dos participantes estava na categoria moderada após a intervenção em comparação com a faixa grave antes da intervenção.

Fonte: Autores.

No que se refere aos efeitos do exercício físico para a melhora da composição corporal e comportamental de crianças com transtorno do espectro autista, o quadro 1 demonstra os estudos referentes aos benefícios associados a prática do exercício físico destacando a melhora dos aspectos citados acima.

Segundo Toscano *et al.*, (2017), o estudo de 48 semanas em crianças com transtorno do espectro autista, no programa de exercícios resultou em melhorias metabólicas, redução de traços autistas e aumento da qualidade de vida percebida pelos pais em comparação com o grupo de controle. Além da melhora nos comportamentos repetitivos e estereotipados e na qualidade de vida relacionada à saúde em crianças com TEA através do aumento da saúde física e dos escores psicossociais em resposta ao exercício. De acordo com Jia e Jinghong, (2021), mostra que em 12 semanas de aprendizagem de habilidades motoras grossas têm um efeito positivo em crianças com autismo. As habilidades motoras grossas de ambos os grupos de sujeitos melhoraram, e a melhora das habilidades motoras grossas do grupo experimental foi mais significativa. Além dos Estudos mostrarem que a disfunção motora em crianças com TEA persiste ao longo da vida, mas intervenções motoras melhoram suas habilidades de controle, através do exercício físico.

Para Toscano *et al.*, (2022), os estudos expuseram melhora na interação social e no comportamento das crianças autistas. A intervenção de 48 semanas foi feita em relação a variedades de tipos de exercícios, onde as práticas diferenciais resultaram em melhoras em alguns aspectos: comportamental, sensoriais e alimentares. Entretanto foi observado que há variação de contato visual, déficit de atenção e estereótipos verbais, onde após a intervenção de exercícios tem mostrado efeitos eficazes.



O estudo desenvolvido por Haghghi *et al.*, (2022) apresentou intervenção de exercícios durante 8 semanas, na qual houve melhora, após a intervenção os escores de comportamentos estereotipados e comunicação no grupo de treinamento físico combinado diminuíram, respectivamente, 6,820 e 3,397 em relação ao grupo de controle, diminuição significativa em nível de confiança de 95% ( $p < 0,05$ ). Por outro lado, esses efeitos melhoraram em apenas algumas modalidades de exercícios sendo necessário a combinação de todos para ter o resultado esperado. Os resultados mostraram que o CPT (treinamento físico combinado) aumentou o equilíbrio estático, aptidão física, melhora para desenvolver agilidade e força muscular. Assim como os outros autores, estudos desenvolvidos por Zhao e Shihui, (2018), obtiveram melhorias nos quesitos: interação social e melhora na comunicação para o grupo experimental em relação ao grupo controle, no qual realizam a intervenção durante 12 semanas. Durante a realização 7 itens de comunicação foram avaliados e os resultados mostram uma diferença estatisticamente significativa ao realizar contato visual e usar palavras de agradecimento. Métodos para influenciar na melhoria desse item foram utilizados, aumentando assim a participação e interesse das crianças na realização dos exercícios.

Q. SIM *et. al* (2019), procurou analisar a composição corporal e o comportamento de crianças autistas em programa estruturado de 8 semanas, após o programa houve melhora no peso total dos participantes, diminuindo cerca de 2,4%, e diminuição de 11,7% na massa gorda, contudo o IMC dos participantes continuaram indicando sobrepeso, a intervenção baseada em exercícios trouxe benefícios como perda de gordura e aumento da massa muscular. Além da melhora na comunicação e interação social na prática dos exercícios físicos em grupos, trazendo benefícios mentais e físicos. O exercício desempenha um papel fundamental no auxílio do tratamento em crianças com TEA, o movimento aumenta o fluxo sanguíneo cerebral auxiliando a circulação de oxigênio e assim melhorando a capacidade de realizar tarefas diárias.

#### 4. Considerações Finais

Com base na pesquisa realizada, pode-se concluir que o transtorno do espectro autista (TEA) é uma condição que afeta significativamente o desenvolvimento de crianças, afetando sua comunicação, interação social e comportamentos. A detecção precoce e o diagnóstico preciso são cruciais para fornecer intervenções adequadas.

A introdução de políticas públicas voltadas para a prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação de crianças com TEA é fundamental. Além disso, o exercício físico bem orientado demonstrou ser uma ferramenta valiosa para melhorar a qualidade de vida das crianças com TEA, promovendo melhorias na composição corporal, comportamento e interação social.

No entanto, é evidente a necessidade de mais pesquisas e estudos sobre o papel do exercício físico no tratamento de crianças com TEA. Se torna necessário abranger para outros meios como aprofundamento em exercícios aeróbios, com pesos e se essas crianças podem se encaixar em modalidades esportivas tendo em vista que essa área carece de evidências científicas sólidas, e é fundamental que mais pesquisas sejam realizadas para melhor compreender os efeitos benéficos do exercício físico nesse grupo específico de indivíduos.

#### Agradecimentos

Agradecemos a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização e sucesso deste artigo.

#### Referências

American Psychiatric Association. (2022) *DSM-5-TR*. (5a ed.). Artmed.

Carneiro, G. S., Pacheco, N. I., Silva, J. D. S., Moraes, L. A., Gonçalves, E. M. R., Lopes, D. C., Silva, A. P., Lira, A. R. R. S., Pessoa, D. R., Soares, L. F. F., Camarço, G. R. N., Coutinho, I. V. L., Vasconcelos, I. C. C., Oliveira, B. E. R., Deus, L. R. S., & Mendes, L. A. P. P. F. (2022). A influência de exercícios na infância e ganhos na saúde para o futuro. *Research, Society and Development* 11 (3) <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26504>

Chen, S., & Zhao, M. (2018). The Effects of Structured Physical Activity Program on Social Interaction and Communication for Children with Autism. *Hindawi*. 1-13 <https://doi.org/10.1155/2018/1825046>

- Fuentes, D, Malloy-diniz, L. F, Camargo, C. H. P. & Cosenza, R. (2014) M. *Neuropsicologia Teoria e Prática*. (2a ed.). Artmed.
- Haghighi, A. H., Broughani, S., Askari, R., Shahrabadi, H., Souza, D., & Gentil, P. (2022). Combined Physical Training Strategies Improve Physical Fitness, Behavior, and Social Skills of Autistic Children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-022-05731-8>
- Jia, W., & Xie, J. (2021). Improvement of the health of people with autism spectrum disorder by exercise. *Revista Bras Med Esporte* 27 (3) 282-285 [http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202127032021\\_0081](http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202127032021_0081)
- Konkiewitz, E.C., & Ziff, E. B. (2018) *Espectro do Autismo, Criatividade e Emoções (talentos e oportunidades criativas)*. Pulso.
- Lopes, B. M. M., & Cabral, F. D. (2021). O papel do profissional de educação física na vida do autista. *Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE* 7 (10) 2675-3375 [doi.org/ 10.51891/rease.v7i10.3022](https://doi.org/10.51891/rease.v7i10.3022)
- Macedo, C. S. G., Garavello, J. J., Oku, E. C., Miyagusuku, F. H., Agnoll, P. D., & Nocetti, P. M. (2003). Benefícios do Exercício Físico para a Qualidade de Vida. *Revista brasileira de atividade física* 8 (2), 19-27.
- Mattos, P. C. (2015). Tipos de revisão de literatura. *Unesp*, 1-9 <https://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf>
- Ministério da Saúde (2020) Exercício físico x Atividade física: você sabe a diferença? <https://www.gov.br>.
- Muotri, Alysson R. (2023). Mundo Autista. <https://omundoautista.uai.com.br>.
- Oliveira, F., & Tosim, A. (2018). Metodologias do exercício físico para pessoas com transtornos do espectro autista: uma revisão literária. *Revista científica da FHO UNIARARAS*. 6 (2) 34-49
- Pinto, R. N. M., Torquato, I. M. B., Collet, N., Reichert, A. P. S., Neto, V. L. S & Saraiva, A. M. (2016). Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. *Revista Gaúcha de Enfermagem* 37 (3) 1-9 <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.03.61572>
- Rossato, L. A, Lépre, P. E, Cunha, R. S. (1990). *Estatuto da Criança e do Adolescente*. (11a ed.) Saraiva Jur.
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paul Enferm*. 20 (2) <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>
- Sowa, M., & Meulenbroek, R. (2011). Effects of physical exercise on autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Research in autism spectrum disorders* 6 (1) 46-57 <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.09.001>
- Sorensen, C., & Zarrett, N. (2014). Benefits of Physical Activity for Adolescents with Autism Spectrum Disorders: A Comprehensive Review. *Review journal of autism and developmental disorders*. 1 344-353
- Toscano, C. V. A., Carvalho, H. M., & Ferreira, J. P. (2017). Exercise Effects for children with Autism Spectrum Disorder: Metabolic Health, Autistic Traits, and Quality of Life. *Perceptual and Motor Skills* 0 (0) 1-21. [10.1177/0031512517743823](https://doi.org/10.1177/0031512517743823)
- Toscano, C. V. A., Ferreira, J. P., Quinaud, R. T., Silva, K. M. N., Carvalho, H. M., & Gaspar, J. M. (2022). Exercise improves the social and behavioral skills of children and adolescent with autism spectrum disorders. *Frontiers in psychiatry* 1-11 [10.3389/fpsy.2022.1027799](https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1027799)
- Ye, Q., Hu, G., Cai, Y., Zhang, G., Xu, K., Qu, T., & Gao, R. (2019). Structural exercise-based intervention for health problems in individuals with autism spectrum disorders: a pilot study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 23 4313-4320