

THE IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER: LITERATURE REVIEW



O IMPACTO DA ATIVIDADE FÍSICA NO DESENVOLVIMENTO DAS CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA REVISÃO DE LITERATURA

SILVA, Tayrine Ypuena Tavares; OLIVEIRA, Laura Silva; NASCIMENTO, Maria Clara do; CINTRA, Leandro Pinheiro.

 **Tayrine Ypuena Tavares Silva**, UNIFENAS, Brasil
 **Laura Silva Oliveira**, UNIFENAS, Brasil
 **Maria Clara do Nascimento**, UNIFENAS, Brasil
 **Leandro Pinheiro Cintra**, UNIFENAS, Brasil

Revista Científica da UNIFENAS
 Universidade Professor Edson Antônio Velano, Brasil
 ISSN: 2596-3481
 Publicação: Mensal
 vol. 7, nº. 1, 2025
 revista@unifenas.br

Recebido: 13/12/2024
 Aceito: 06/02/2025
 Publicado: 07/02/2025

ABSTRACT: Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by deficits in social interaction, communication, and stereotypical behaviors. The global incidence has been steadily increasing over the past five decades. Socialization difficulties in children with autism make them less likely to participate in sports activities, which can lead to a sedentary lifestyle. Various techniques are used to minimize symptoms, including behavioral treatments, pharmacological interventions, and exercises. Exercise-based interventions are a viable and direct alternative, standing out among other treatment strategies as they are cost-effective, easy to integrate into daily routines, and improve social interactions, reducing behavioral problems. **Objective:** To understand the impact of physical activity on the development of children with ASD through a literature review. **Methodology:** A literature review was conducted in the PubMed database using the search terms: “autism” and “physical activity.” Inclusion criteria were publications from 2014 to 2024, covering randomized clinical trials, clinical trials, and meta-analyses, resulting in 82 articles. Exclusion criteria were paid articles and duplicates, leading to a selection of 33 articles, and those that did not address the study’s objectives were excluded, ultimately resulting in 5 articles. **Results:** The information was compiled through a comparative synthesis of the meta-analyses. Two articles used the Jadad scale to assess methodological quality, with one also employing the Cochrane tool for risk of bias and the GRADE system for evidence classification. Two articles only used the Cochrane tool to evaluate the risk of bias. Another study adopted the TREND guidelines and the Egger’s test for publication bias verification. In the data analysis, standardized mean, standardized mean difference, and 95% confidence intervals (CI) were applied for distinct scales, while weighted mean and 95% CI were used for homogeneous scales, utilizing a random-effects model in cases of heterogeneity. One article also used Cohen’s classification for effect sizes and calculated Surface Under the Cumulative Ranking (SUCRA) values to rank interventions, with data synthesized through Bayesian structure. Measurement tools used include the Autism Behavior Checklist (ABC), Social Responsiveness Scale (SRS), Social Skills Improvement System (SSIS), Test of Gross Motor Development (TGMD-3), CARS scale, and the Movement Assessment Battery for Children, among others, depending on the specificity of each study. The studies suggest that physical activity has a positive impact on

social and communication skills, contributing to the reduction of autism traits in children. Regular practice enhances self-discipline, concentration, cognitive function, and behavior, while also reducing stereotypies and aggressive behaviors. Karate stands out among interventions due to its structured and disciplined environment, helping children practice social skills in a controlled context. The importance of parental support and the need for adaptive options in physical activities were emphasized, as a lack of resources and adequate teacher training can limit children's participation. Research indicates that deficits in social functioning in children with ASD may be related to insufficient physical activity. **Conclusions:** Physical activity provides improvements in cognitive, behavioral, and socioemotional functioning. However, further research is needed to explore the specific effects of different exercise programs for children with ASD.

KEYWORDS: Autism Spectrum Disorder; Exercise; Child Development.

RESUMO: Introdução: O Transtorno do espectro autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, com déficits em interação social, comunicação e comportamentos estereotipados. A incidência global está em constante aumento nas últimas cinco décadas. As dificuldades de socialização nas crianças com autismo, os tornam menos propensos a participarem de atividades esportivas, o que pode levar ao sedentarismo. Diversas técnicas são usadas para minimizar os sintomas, incluindo tratamentos comportamentais, psicofarmacológicos e exercícios. A intervenção por meio de exercícios é uma alternativa viável e direta, destacando-se entre outras estratégias de tratamento, pois são econômicas, fáceis de integrar na rotina e melhoram as interações sociais, reduzindo problemas comportamentais. **Objetivo:** Compreender o impacto da atividade física no desenvolvimento das crianças com TEA através de uma revisão de literatura. **Metodologia:** A estratégia de busca foi realizada em revisão da literatura foi conduzida na base de dados PubMed, utilizando os termos de busca: “autism” e “physical activity”. Os critérios de inclusão foram publicações entre 2014 e 2024, abrangendo ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos e metanálises, sendo identificados 82 artigos. Como critérios de exclusão artigos pagos e duplicados culminando em 33 artigos e foram excluídos os que não contemplavam o objetivo do estudo, culminado na utilização de 05 artigos. **Resultados:** A compilação das informações foi realizada por meio de síntese comparativa das metanálises. Dois artigos utilizaram a escala de Jadad para avaliar a qualidade metodológica, com um deles também empregando a ferramenta Cochrane para o risco de viés e o sistema GRADE para a classificação de evidência. Dois artigos citaram somente a utilização da ferramenta Cochrane para avaliação do risco de viés. Outro estudo adotou as diretrizes do TREND e o teste de Egger para verificação do viés de publicação. Nos dados, foram aplicadas a média padronizada, diferença

média padronizada e intervalo de confiança de 95% para escalas distintas, e média ponderada e IC95% para escalas homogêneas, utilizando o modelo de efeito aleatório em caso de heterogeneidade. Um artigo também utilizou a classificação de Cohen para tamanhos de efeito e calculou valores de Surface Under the Cumulative Ranking (SUCRA) para classificação das intervenções, com dados sintetizados por estrutura bayesiana. As ferramentas de mensuração utilizadas incluem a Lista de Verificação de Comportamento do Autismo (ABC), a Escala de Responsividade Social (SRS), o Sistema de Melhoria de Habilidades Sociais (SSIS), o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso (TGMD-3), a Escala CARS e a Bateria de Avaliação de Movimento para Crianças, entre outras, conforme a especificidade de cada estudo. Os estudos trazem que a atividade física tem um impacto positivo nas habilidades sociais e de comunicação, contribuindo para a redução de características do autismo em crianças. A prática regular melhora a autodisciplina, a concentração, a função cognitiva e o comportamento, além de reduzir estereotípias e comportamentos agressivos. O karatê se destaca entre as intervenções devido ao seu ambiente estruturado e disciplinado, que ajuda as crianças a praticarem habilidades sociais em um contexto controlado. A importância do suporte dos pais e a necessidade de opções adaptativas em atividades físicas foram enfatizadas, pois a falta de recursos e formação adequada de professores pode limitar a participação dessas crianças. Pesquisas indicam que déficits de funcionamento social em crianças com TEA podem estar relacionados à atividade física insuficiente. **Conclusões:** A atividade física proporciona melhorias na função cognitiva, comportamental e socioemocional. Entretanto, são necessárias pesquisas futuras para explorar ainda mais os efeitos específicos de diferentes programas de exercícios para crianças com TEA.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno de Espectro Autista; Exercício físico; Desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

- Ferreira JP, Ghiarone T, Cabral Júnior CR, Furtado GE, Carvalho HM, Machado-Rodrigues AM, et al. Effects of physical exercise on the stereotyped behavior of children with autism spectrum disorders. *Medicina*. 2019;55(10):685. doi: 10.3390/medicina55100685. Acesso em: 20 out. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31615098/>.
- Hou Y, Song Z, Deng J, Song X. The impact of exercise intervention on social interaction in children with autism: a network meta-analysis. *Front Public Health*. 2024. doi: 10.3389/fpubh.2024.1399642. Acesso em: 20 out. 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1399642/full>.
- Huang J, Du C, Liu J, Tan G. Meta-analysis on intervention effects of physical activities on children and adolescents with autism. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):1950. doi: 10.3390/ijerph17061950. Acesso em: 20 out. 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32192008/>.
- Monteiro CE, Da Silva E, Sodr e R, Costa F, Trindade AS, Bunn P, et al. The effect of physical activity on motor skills

of children with autism spectrum disorder: a meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:14081. doi: 10.3390/ijerph192114081. Acesso em: 20 out. 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/21/14081>.

Zhao M, You Y, Chen S, Li L, Du X, Wang Y.

Effects of a web-based parent-child physical activity program on mental health in parents of children with ASD. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:12913. doi: 10.3390/ijerph182412913. Acesso em: 20 out. 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8700830/>.