

Benefícios da prática de atividade física para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo

Benefits of physical activity for children with Autism Spectrum Disorder

Beneficios de la práctica de actividad física para niños con Trastorno del Espectro Autista

Recebido: 17/06/2024 | Revisado: 25/06/2024 | Aceitado: 25/06/2024 | Publicado: 29/06/2024

Adilson da Cruz de Jesus

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5239-2568>

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil

E-mail: dilsonsaojose3@gmail.com

Anne Karoline Marques Menezes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1424-4856>

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil

E-mail: annekarolinemarque146@gmail.com

Antônio Carlos Alves dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8085-5605>

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil

E-mail: cacauvozeviolao3@hotmail.com

Douglas Silva Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5412-1682>

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil

E-mail: instrutor.curujase@gmail.com

Kaique Natan Lima da Conceição

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7379-8701>

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil

E-mail: natanlima13@yahoo.com.br

Davi Santana Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7103-4441>

Centro Universitário Planalto do Distrito Federal, Brasil

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: davi.santana.sousa@hotmail.com

Resumo

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neurodesenvolvimental complexa que afeta a interação social, comunicação e comportamento. Dada a prevalência crescente e o impacto significativo no desenvolvimento infantil, o presente estudo analisa como a prática de atividade física pode auxiliar no desenvolvimento de crianças com TEA. O objetivo principal é investigar os benefícios específicos da atividade física, identificar atividades eficazes para esse grupo e discutir a sua integração no cotidiano das crianças com TEA. Utilizando uma abordagem quali-quantitativa e uma revisão sistemática da literatura, foram analisados estudos recentes que abordam intervenções de atividade física aplicadas a crianças com TEA. Os critérios de inclusão envolveram artigos publicados nos últimos cinco anos em inglês, focados em intervenções como controle postural, educação física adaptada, regulação do sono e programas mediadores pelos pais. A busca eletrônica foi conduzida em bases como MEDLINE/PubMed, Science Direct e SciELO, utilizando descritores como < autism >, < Autism disorder > e < physical activity >. Dos 1636 estudos inicialmente identificados, 586 foram considerados relevantes após triagem, e quatro atenderam aos critérios finais. Os resultados indicam que a prática regular de atividade física traz múltiplos benefícios para crianças com TEA, como melhorias nas habilidades motoras, redução da ansiedade e aprimoramento da qualidade do sono. Programas estruturados de exercícios físicos, tanto tradicionais quanto exergames, mostraram-se eficazes no desenvolvimento das habilidades motoras e funções executivas dessas crianças. Intervenções mediadas pelos pais também foram benéficas, destacando a importância do envolvimento familiar. Concluímos que a atividade física é uma intervenção valiosa e de baixo risco que contribui significativamente para o desenvolvimento de crianças com TEA. No entanto, a implementação eficaz requer planejamento adequado e suporte profissional especializado. Ainda há uma necessidade de mais estudos clínicos detalhados para validar essas intervenções a longo prazo. Portanto, promover a capacitação de profissionais e o engajamento familiar são essenciais para maximizar os benefícios da atividade física em crianças autistas.

Palavras-chave: Atividade física; Autismo; Habilidade motora; Intervenção familiar; Tratamento.

Abstract

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a complex neurodevelopmental condition affecting social interaction, communication, and behavior. Given the increasing prevalence and significant impact on child development, this study examines how physical activity can aid in the development of children with ASD. The main objective is to investigate the specific benefits of physical activity, identify effective activities for this group, and discuss their integration into the daily lives of children with ASD. Using a quali-quantitative approach and a systematic literature review, recent studies on physical activity interventions applied to children with ASD were analyzed. Inclusion criteria involved articles published in the last five years in English, focused on interventions such as postural control, adapted physical education, sleep regulation, and parent-mediated programs. The electronic search was conducted in databases such as MEDLINE/PubMed, Science Direct, and SciELO, using descriptors like <autism>, <Autism disorder>, and <physical activity>. Out of the 1636 studies initially identified, 586 were deemed relevant after screening, and four met the final criteria. The results indicate that regular physical activity brings multiple benefits to children with ASD, such as improvements in motor skills, reduction in anxiety, and enhancement of sleep quality. Structured exercise programs, including traditional exercises and exergames, were found to be effective in developing motor skills and executive functions in these children. Parent-mediated interventions were also beneficial, highlighting the importance of family involvement. We conclude that physical activity is a valuable and low-risk intervention that significantly contributes to the development of children with ASD. However, effective implementation requires proper planning and specialized professional support. There is still a need for more detailed clinical studies to validate these interventions in the long term. Therefore, promoting professional training and family engagement is essential to maximize the benefits of physical activity in autistic children.

Keywords: Physical activity; Autism; Motor skill; Family intervention; Treatment.

Resumen

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición neurodesarrollamental compleja que afecta la interacción social, la comunicación y el comportamiento. Dada la creciente prevalencia y el impacto significativo en el desarrollo infantil, este estudio analiza cómo la práctica de actividad física puede ayudar en el desarrollo de niños con TEA. El objetivo principal es investigar los beneficios específicos de la actividad física, identificar actividades efectivas para este grupo y discutir su integración en la vida diaria de los niños con TEA. Utilizando un enfoque cuali-cuantitativo y una revisión sistemática de la literatura, se analizaron estudios recientes que abordan intervenciones de actividad física aplicadas a niños con TEA. Los criterios de inclusión involucraron artículos publicados en los últimos cinco años en inglés, enfocados en intervenciones como control postural, educación física adaptada, regulación del sueño y programas mediadores por los padres. La búsqueda electrónica se llevó a cabo en bases como MEDLINE/PubMed, Science Direct y SciELO, utilizando descriptores como <autismo>, <trastorno del autismo> y <actividad física>. De los 1636 estudios inicialmente identificados, 586 fueron considerados relevantes después de la selección, y cuatro cumplieron con los criterios finales. Los resultados indican que la práctica regular de actividad física trae múltiples beneficios para los niños con TEA, como mejoras en las habilidades motoras, reducción de la ansiedad y mejora de la calidad del sueño. Los programas estructurados de ejercicios físicos, tanto tradicionales como exergames, demostraron ser efectivos en el desarrollo de las habilidades motoras y funciones ejecutivas de estos niños. Las intervenciones mediadas por los padres también fueron beneficiosas, destacando la importancia de la participación familiar. Concluimos que la actividad física es una intervención valiosa y de bajo riesgo que contribuye significativamente al desarrollo de los niños con TEA. Sin embargo, la implementación efectiva requiere una planificación adecuada y apoyo profesional especializado. Todavía se necesita más estudios clínicos detallados para validar estas intervenciones a largo plazo. Por lo tanto, promover la capacitación de profesionales y la participación familiar son esenciales para maximizar los beneficios de la actividad física en niños autistas.

Palabras clave: Actividad física; Autismo; Habilidad motora; Intervención familiar; Tratamiento.

1. Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) abrange diversas condições que influenciam a interação social, incluindo comportamento, comunicação e linguagem, frequentemente associadas a outros quadros, como depressão e ansiedade. Em geral, os sinais começam a se manifestar precocemente e persistem ao longo da vida; no entanto, é comum que o diagnóstico do TEA seja realizado tardiamente (Organização Mundial da Saúde, 2021).

O autismo é caracterizado por manifestações clínicas cognitivas (dificuldades de comunicação verbal e não verbal, dificuldade em compreender e responder a pistas sociais), motoras (hipotonia, movimentos motores repetitivos e estereotipados, e dificuldade na coordenação motora) e sociais (dificuldade em entender e responder às pistas sociais, entender as emoções dos outros, evitar o contato visual ou parecer desinteressado nas interações sociais) (Bastos et al., 2023).

Atualmente, o tratamento do autismo é feito por duas vias, a abordagem medicamentosa e as terapias comportamentais, a primeira geralmente é direcionada para gerenciar sintomas específicos, como agressividade, hiperatividade, ansiedade ou dificuldade de atenção. Alguns medicamentos comumente prescritos podem incluir os antipsicóticos, como Risperidona (Risperdal) e Aripiprazol (Abilify), estabilizadores de humor, como ácido valproico (Depakote) ou lamotrigina (Lamictal), e os inibidores seletivos de recaptção de serotonina (ISRS), como fluoxetina (Prozac) ou sertralina (Zoloft) (Nascimento et al., 2024).

Ademais, na segunda via estão as terapias comportamentais, como Terapia Comportamental Aplicada (ABA), Análise do Comportamento Verbal (ACV) e a Intervenção Precoce por Profissionais, como psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e outros. A Intervenção por psicólogos com terapia cognitivo-comportamental (TCC), por exemplo, contribui com o gerenciamento da ansiedade, depressão e problemas comportamentais. Fonoaudiólogos trabalham para melhorar a comunicação verbal e não verbal, incluindo habilidades linguísticas e de fala. Terapeutas Ocupacionais ajudam a desenvolver habilidades de autocuidado, coordenação motora fina e habilidades sociais, além de trabalhar para reduzir comportamentos repetitivos ou restritos (Sousa et al., 2024).

Diferentemente da abordagem medicamentosa, a prática de atividade física é uma intervenção com baixos efeitos colaterais ou efeitos colaterais nulos, que oferece benefícios no Desenvolvimento Neuropsicomotor (DNPM) das crianças com autismo. Essa prática promove autonomia ao unir aspectos cognitivos e motores, resultando em condicionamento físico. Além disso, pode-se realizar por meio de uma abordagem lúdica, contribuindo para o desenvolvimento da coordenação motora e estimulando a compreensão de espaço e tempo, o que, por sua vez, estimula o cérebro. Essa atividade física demonstra eficácia na redução da ansiedade, melhoria do humor, aumento da confiança e elevação da autoestima (Ferreira; Paz; Tenório, 2021).

Como destacado por Mattos (2019), os indivíduos diagnosticados com TEA não apenas enfrentam desafios motores, cognitivos e sociais, mas também apresentam uma taxa de atividade física significativamente menor em comparação com aqueles sem esse transtorno. Estudos abordando o TEA estão ganhando espaço dentro da comunidade científica, levando a elaborar intervenções assertivas e respaldadas em comprovações científicas, garantindo a qualidade na reabilitação do desenvolvimento motor, reduzindo comportamentos prejudiciais (Gaiato et al., 2022).

A importância de capacitar profissionais para trabalhar com crianças com TEA está alinhada a uma nova visão de escola, que promove a igualdade legal de oportunidades e a equidade educacional (Araújo et al., 2021). Desta forma, os exercícios físicos se apresentam como propostas eficazes para aumentar o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas autistas, demonstrando sua importância fundamental não apenas para esse grupo, mas também para outros públicos. Assim, esta pesquisa justifica-se pela investigação sobre como a prática de atividade física pode influenciar positivamente o desenvolvimento de crianças com TEA na sociedade.

Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar os principais benefícios da prática de atividade física no auxílio ao desenvolvimento de crianças com TEA; bem como identificar as principais atividades físicas aplicadas para crianças autistas; avaliar os benefícios que a educação física pode proporcionar no desenvolvimento de crianças com TEA e discutir a inserção da atividade física na realidade de crianças autistas.

2. Metodologia

Este estudo é direcionado por meio de uma abordagem quali-quantitativa, ao integrar essas abordagens, a pesquisa alcança uma compreensão mais abrangente de uma preocupação específica, validando e aprimorando os resultados por meio da triangulação, isto é, examinando os dados a partir de diversas perspectivas. Essa abordagem estabelece uma fundamentação mais robusta para as reflexões e recomendações em estudos acadêmicos, projetos aplicados ou processos de tomada de decisão em diversas áreas.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), a metodologia em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação. Sendo assim, para que se faça uma boa trajetória na pesquisa, é necessário que tenhamos um planejamento desse caminho, suas trilhas, os percursos e instrumentos que iremos utilizar. Neste tópico serão abordados os meios necessários para o desenvolvimento do estudo.

2.1 Critérios para Considerar Estudos para esta Revisão

A questão da pesquisa foi: “De que modo a atividade física pode contribuir com o desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo?”. Seguindo os critérios da estratégia PICO, a população-alvo foi definida como crianças com TEA, a intervenção foi a atividade física, não houve nenhuma espécie de controle, e o desfecho analisado foram as melhorias nos sinais do TEA.

2.2 Tipos de Estudos

Este é um estudo do tipo revisão sistemática da literatura. Esta revisão incluiu somente artigos que abordaram estratégias de atividade física no autismo, restrito ao idioma inglês e referente aos cinco últimos anos de publicação, intervenções que abordaram controle postural do corpo, suportes visuais no ensino de educação física para autistas, papel da atividade física no regulamento do sono de crianças autistas e intervenções randomizadas mediadas pelos pais para crianças com TEA. Foram excluídos estudos que não abordassem o uso de intervenções com atividade física ou corporal, outros tipos de estudo, estudos terapêuticos com animais, estudos em duplicata, teses de dissertação e capítulos de livros.

2.3 Busca Eletrônica

Foram utilizados três bancos de dados para buscar documentos relevantes que correspondessem aos objetivos deste estudo: a Biblioteca Nacional de Medicina (MEDLINE/PubMed), Science Direct e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Eles foram acessados utilizando uma combinação dos seguintes descritores: < autism >, < Autistim disorder >, < physical activity >, e termos de pesquisa e operadores booleanos (< autism > OR < Autistim disorder > AND < physical activity >). A busca por artigos foi conduzida nas bases de dados mencionadas, seguindo o protocolo a seguir: Análise dos títulos dos artigos; leitura dos resumos dos artigos identificados na etapa anterior; leitura completa dos artigos selecionados na etapa anterior; análise das referências dos artigos lidos na íntegra.

2.4 Pesquisando outros Recursos

Os autores conduziram uma busca abrangente que incluiu pesquisa manual gratuita, exploração da literatura cinzenta, análise de capítulos de livros, exploração da rede mundial de computadores e revisão de suas próprias coleções pessoais de artigos. Essa busca foi realizada empregando termos de pesquisa específicos e operadores booleanos [(autism; Autistim disorder AND physical activity)] com foco em estudos que investigaram intervenções de atividade física para melhorar a saúde, o desenvolvimento e a qualidade de vida de crianças com autismo.

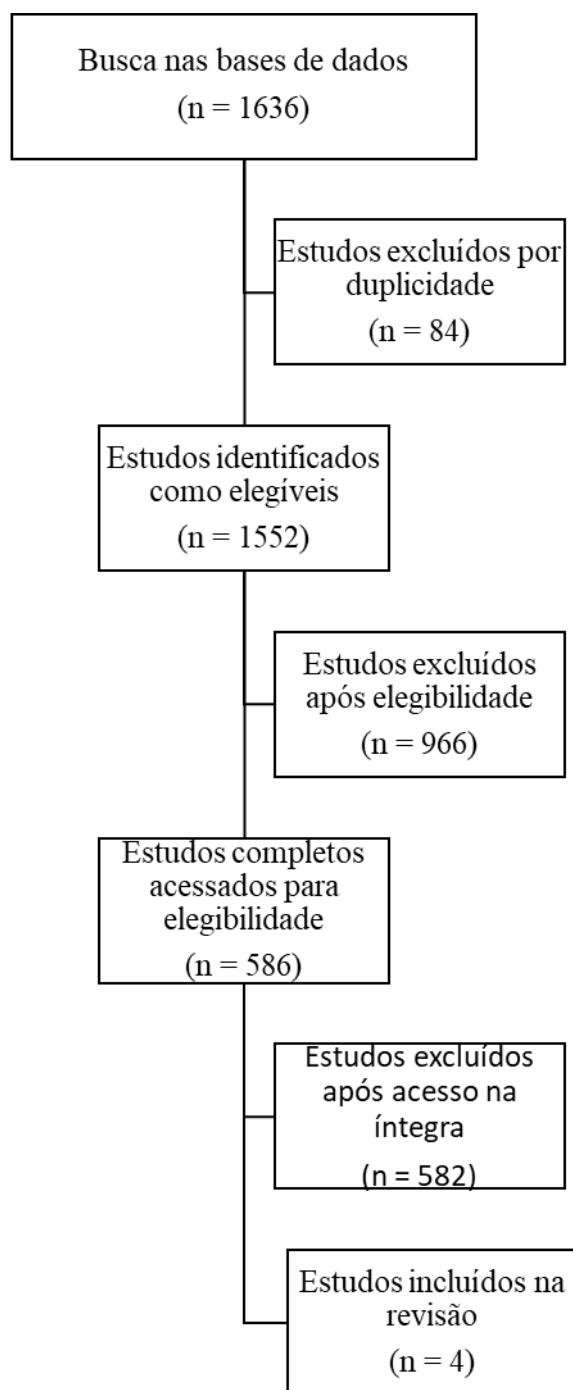
2.5 Extração e Gerenciamento de Dados

Foi elaborada uma planilha para reunir dados específicos para a revisão, abrangendo informações como autor, ano de publicação, objetivos, intervenção, resultados, limitações e conclusões. A análise dos artigos escolhidos foi conduzida de maneira independente pelos autores, levando em consideração o tipo de estudo selecionado, o tipo de intervenção empregada (atividade física), o método de randomização, a frequência e os resultados obtidos.

3. Resultados e Discussão

O processo de seleção inicial resultou em 1636 estudos identificados. Após a remoção de duplicatas e a triagem dos resumos, 586 estudos foram considerados relevantes. Finalmente, 4 estudos atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma de fluxo da pesquisa sistemática da literatura de revisão.



Fonte: Autoria própria.

Quadro 1 - Síntese dos artigos obtidos no levantamento bibliográfico do presente artigo.

Autor/Ano	Título	Objetivos	Metodologia	Resultados	Conclusão
(MILAJERDI et al., 2021)	The Effects of Physical Activity and Exergaming on Motor Skills and Executive Functions in Children with Autism Spectrum Disorder	Investigar os efeitos de dois tipos de intervenções, Esportes, Brincadeiras e Recreação Ativa para Crianças (SPARK) e exergaming (Kinect), nas habilidades motoras (HM) e nas funções executivas (FE) em crianças com transtorno do espectro do autismo. (TEA).	Sessenta crianças, com idades entre 6 e 10 anos, foram aleatoriamente designadas para SPARK (n = 20), Kinect (n = 20) ou um grupo de controle (n = 20). A HM e a FE das crianças foram avaliadas antes e depois da intervenção. Os grupos SPARK e Kinect participaram de uma intervenção de 8 semanas; o grupo controle recebeu tratamento normalmente.	Para habilidades motoras (HM), foi observada interação grupo X tempo significativa para habilidades de mira e recepção [F (2, 53) = 4,12, P < 0,05]; o grupo SPARK melhorou significativamente do pré para o pós-teste em comparação com os outros grupos. Para as funções executivas (FE) foi encontrado um efeito principal de grupo para respostas corretas [F (2, 53) = 5,43, P < 0,01]. O grupo Kinect apresentou respostas mais corretas que os grupos SPARK e controle.	Este estudo sugere que intervenções estruturadas de atividade física (AF) direcionadas a HM específica melhoram a função motora em crianças com TEA e exergaming podem ser eficazes para melhorar a FE. Pesquisas futuras são necessárias para desvendar a interação entre o tipo de exercício, AF tradicional versus exergaming, e a dose associada a melhorias na HM e na FE em crianças com TEA.
(SMIDT et al., 2022)	Sufficient Sleep Duration in Autistic Children and the Role of Physical Activity	Determinar se havia uma associação entre atividade física e duração de sono suficiente específica em crianças americanas com idades entre 6 e 17 anos e se a associação foi modificada pelo status relatado de TEA.	Cuidadores preencheram uma pesquisa de triagem para coletar informações. Após a conclusão, uma criança de cada domicílio foi selecionada aleatoriamente para os cuidadores relatarem em um questionário detalhado e específico para a idade. Foram incluídos dados de pesquisas das faixas etárias de 6 a 11 anos e de 12 a 17 anos; foram excluídas crianças menores de 5 anos.	A atividade física foi associada ao aumento da probabilidade de duração suficiente do sono. Não observamos uma interação geral estatisticamente significativa entre atividade física e status de TEA relatado; no entanto, a associação positiva entre atividade física e duração suficiente do sono foi mais fraca em crianças autistas, especialmente naquelas com TEA mais grave, crianças autistas do sexo feminino e crianças autistas com idades entre 6 e 12 anos.	Associação positiva entre atividade física e duração suficiente do sono em crianças. Entre as crianças autistas, esta associação é válida para aquelas com TEA leve relatado, mas não para aquelas com TEA grave relatado.
(CASTAÑO et al., 2023)	Effects of Physical Exercise on Gross Motor Skills in Children with Autism Spectrum Disorder	Examinar o impacto de um programa estruturado de exercícios físicos comparado ao tratamento usual nas habilidades motoras grossas de crianças com diagnóstico de transtorno do espectro do autismo (TEA)	Os participantes incluíram 20 crianças, de 4 a 7 anos, que foram distribuídas em dois grupos; um grupo experimental (n = 10) que recebeu um programa estruturado de exercícios físicos com sessões de 60 minutos, três vezes por semana durante oito semanas, e um grupo controle (n = 10) que recebeu fisioterapia convencional	A aplicação de exercícios durante oito semanas, 24 sessões de 60 min, três vezes por semana, afetou positivamente a aquisição de habilidades motoras grossas em crianças com TEA.	Os resultados fornecem evidências empíricas sobre os efeitos do exercício físico nas habilidades motoras grossas em crianças com TEA em idade precoce. Esses resultados estão alinhados com os achados de Wainer et al. (2021) que enfatizou a importância de programas de atividade física especialmente concebidos para crianças com PEA, uma vez que podem ter um impacto duradouro no seu funcionamento (Šišková et al., 2020).
(PRIETO et al., 2023)	A randomized parent-mediated physical activity intervention for autistic children	O objetivo deste estudo foi examinar os efeitos imediatos e posteriores de uma intervenção de atividade física mediada pelos pais nas habilidades motoras fundamentais de crianças autistas.	Distribuímos aleatoriamente diádes pais-filhos (n = 31) de crianças autistas com idades entre 4 e 11 anos em três grupos (workshop, online ou grupo de controle). Cada diáde participou numa intervenção de 12 semanas e recebeu equipamento de atividade física adaptado e mais de 200 atividades através de uma aplicação móvel. As crianças foram testadas no início e no final da intervenção	Os resultados desta intervenção de atividade física sugerem que os pais podem facilitar a aquisição de habilidades motoras fundamentais de seus filhos autistas.	Embora os resultados deste estudo sugiram que as crianças autistas podem melhorar a sua Habilidade Motora Fundamental (HMF) quando apoiadas pelos pais, talvez a descoberta mais importante seja que ambas as modalidades, a presencial e a online, demonstraram uma melhoria positiva na HMF das crianças autistas. São necessárias intervenções focadas no desenvolvimento e aquisição de HMF para prevenir o declínio dos níveis de Atividade Física (AF) nesta população

Fonte: Autoria própria.

O estudo desenvolvido por Smidt et al., (2022) examinou a relação entre atividade física e duração adequada do sono em crianças autistas, utilizando dados representativos dos EUA. Os resultados indicaram que, em geral, níveis mais altos de atividade física estão associados a uma maior probabilidade de duração adequada do sono, mas essa associação é menos pronunciada em crianças autistas. Em particular, a associação entre atividade física e sono adequado foi observada em crianças autistas com TEA leve, mas não em crianças com TEA grave ou TEA com deficiência intelectual. Além disso, diferenças de gênero foram identificadas, com a associação sendo aparente em crianças autistas do sexo masculino, mas não no sexo feminino. Também houve uma diferença entre faixas etárias, com a associação sendo observada em adolescentes autistas, mas não em crianças mais novas. O estudo destaca a importância da atividade física na saúde do sono, mas ressalta a necessidade de considerar variações específicas entre crianças autistas.

Assim como constatado no estudo anterior, no trabalho de Hillier et al. (2011) os resultados da pesquisa revelaram que a participação em um programa de atividade física resultou em uma queda nos níveis de cortisol entre os participantes, um hormônio associado ao estresse físico e mental. A redução do cortisol está ligada a uma diminuição da ansiedade e do estresse. Além disso, os resultados indicaram melhorias significativas em várias áreas. A qualidade do sono dos participantes melhorou, demonstrada pela redução do tempo necessário para adormecer, e houve uma melhoria no humor matinal das crianças envolvidas. As habilidades motoras também foram aprimoradas durante a intervenção.

Apesar dos benefícios apontados na melhoria da qualidade do sono de crianças autistas, ainda há necessidade de mais estudos específicos, com abordagens clínicas e longos períodos de coleta de dados para conclusões mais detalhadas da forma que o exercício físico contribui nessa melhoria.

No trabalho de Prieto et al., (2023) foram investigados os impactos de uma intervenção mediada pelos pais no que diz respeito as habilidades motoras fundamentais (SFM) de crianças autistas. Embora não tenham sido encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de intervenção pré e pós, observou-se um aumento médio a grande no tamanho do efeito após a intervenção nos grupos presencial e online, em comparação com um pequeno efeito no grupo controle. Isso sugere que as crianças participantes conseguiram melhorar suas habilidades motoras e que os pais que receberam treinamento presencial experimentaram ganhos maiores. A melhoria das SFM é crucial, pois pode influenciar a participação em outras formas de atividade física. O treinamento dos pais sobre o desenvolvimento motor e a realização de atividades em casa são estratégias importantes e sustentáveis.

No estudo desenvolvido por Yarimkaya et al., (2022) foram examinados os efeitos das atividades físicas realizadas pelo aplicativo *Zoom* no nível de atividade física de crianças com TEA. Foram aplicados exercícios caseiros (prancha, extensões de costas, agachamentos, elevações laterais de joelhos, etc), jogos, atividades de dança como hip hop, zumba e atividades físicas (polichinelos, burpees, agachamento, prancha, passo sincronizado, flexão de joelhos, flexão lateral, abdominais e flexões). Com isso, foi determinado que houve um aumento positivo e significativo no nível de atividade física de crianças com TEA no grupo experimental após atividades físicas realizadas por *Zoom* em comparação com crianças com TEA no grupo controle. Além disso, os pais participantes do estudo relataram que as atividades físicas realizadas pelo *Zoom* são uma intervenção viável e útil para aumentar o nível de atividade física de crianças com TEA.

Embora os resultados desses estudos sejam promissores para a melhoria das habilidades motoras, algumas características de certas atividades físicas dificultam a sustentabilidade das pesquisas. Tomemos o judô, por exemplo, um esporte técnico que foi proposto como uma atividade física para pais e filhos com TEA, os quais geralmente têm uma formação educacional limitada. O acesso a atividades físicas como o judô, que requerem pessoal especializado, equipamentos caros e espaços não naturais, frequentemente é restrito a áreas e indivíduos atendidos por profissionais especializados (Marchand & Healy, 2020).

Milarjerdi et al., (2021) em seus estudos investigaram os efeitos de duas intervenções, SPARK e Kinect, nas

habilidades motoras e na função executiva (FE) em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Os resultados indicaram que a intervenção SPARK, realizada ao longo de 8 semanas com um total de 14 horas, resultou em melhorias significativas nas habilidades de pontaria e captura, mas não teve impacto significativo na destreza manual ou equilíbrio das crianças com TEA. Seus resultados sugerem que, enquanto a intervenção SPARK pode ser eficaz na melhoria de habilidades motoras específicas, como pontaria e captura, a intervenção Kinect não parece ter impacto nessas habilidades. No entanto, ambas as intervenções contribuíram para melhorias na função executiva das crianças com TEA.

Corroborando com o estudo anterior, Tse et al. (2021) conduziram um estudo no qual aplicaram um programa de exercícios em 62 crianças diagnosticadas com TEA, com o intuito de examinar sua função executiva. As crianças foram distribuídas em três grupos distintos: um grupo que estava aprendendo a andar de bicicleta (n=22), um grupo que praticava ciclismo estacionário (n=20) e um grupo controle (n=20). Os resultados revelaram melhorias significativas em todos os aspectos da função executiva (incluindo planejamento, memória de trabalho, flexibilidade e inibição) no grupo que estava aprendendo a andar de bicicleta ($p < 0,05$) em comparação com os outros grupos (Tse et al., 2021).

Castañó et al. (2023) investigaram os efeitos de um programa de exercícios físicos nas habilidades motoras grossas de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Observou-se melhora nas habilidades locomotoras, como corrida, esquivas de obstáculos e chute de bola, após a intervenção. No entanto, não houve melhorias imediatas nas habilidades de manipulação de bola, embora estas tenham sido percebidas dois meses após o término do programa.

Assim como as atividades esportivas de corrida e chute a bola, um estudo realizado por Lima et al. (2021) observou que a prática de jiu jitsu por um ano e três meses também é eficiente para promover melhoras em habilidades manipulativas, em habilidades funcionais de autocuidado e função social. A intervenção com esse tipo de luta foi eficaz para diminuir a assistência do cuidador no autocuidado, promovendo maior independência do grupo.

Todavia, alguns estudos ressaltam ainda que aspectos relacionados ao desempenho locomotor precisam ser trabalhados com maior atenção do que os manipulativos e por longo período (LIMA et al. 2021; KAO et al. 2012). Além disso, segundo Sorensen e Zarrett (2014) é necessário que se observe a influência da família na área de autocuidado de seus filhos, pois há um impacto positivo quando eles se conscientizam da importância de as próprias crianças realizarem as atividades de vida diária.

Estudos anteriores destacaram a correlação positiva entre pontuações elevadas em habilidades motoras e maior participação em aulas de educação física. Além disso, revisões sistemáticas mostraram melhorias significativas nas habilidades motoras de crianças autistas após intervenções específicas, como exercícios físicos em grupo.

4. Conclusão e Considerações Finais

O estudo sistemático destacou uma série de benefícios da prática de atividade física para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Os estudos de intervenção randomizada, tanto em configurações presenciais quanto online, consideraram a idade da criança ou adolescente autista e envolveram a preparação dos pais para oferecer essas alternativas, estabelecendo parâmetros metodológicos essenciais nos estudos avaliados. Uma variedade de vantagens foi observada decorrente da prática de atividade física, incluindo melhoria na qualidade do sono, desenvolvimento de habilidades motoras, aumento da interação social, redução do estresse, entre outros.

É importante ressaltar que, apesar do aumento na pesquisa voltada para a melhoria da qualidade de vida de crianças autistas por meio de atividades físicas, ainda existe uma lacuna em estudos mais detalhados que envolvam casos clínicos acompanhados e que validem intervenções pontuais ou de curto prazo previamente desenvolvidas. Embora a maioria das atividades físicas ofereça benefícios, é crucial uma abordagem com aplicação e preparação adequadas para realizar tais atividades. Isso pode ser facilitado por profissionais de educação física que acompanhem e direcionem as necessidades

específicas de cada indivíduo.

Referências

- Araújo, P. H., dos Santos, V. A., & Borges, I. C. (2021). O autismo e a inclusão na educação infantil: Estudo e revisão. *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 19775-19789. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/25279>
- Bastos, J. S., Sorria, M. M., & Motta, A. D. (2023). Crianças com transtorno do espectro autista e suas dificuldades pós-pandemia. *Mosaico - Revista Multidisciplinar de Humanidades*, 14(2), 268-275. <https://doi.org/10.21727/rm.v14i2.3673>
- Castanõ, P. R. L., Silva, J. F., & Carvalho, M. S. (2023). Effects of physical exercise on gross motor skills in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(7), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s10803-023-06031-5>
- Ferreira, B. P. G., Paz, C. L. da S. L., & Tenório, M. C. C. (2021). Atividades aquáticas e interação social de crianças autistas. *RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 14(90), 365-371. <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2032>
- Gaiato, M. H. B., Lopes, R. T., Silva, A. L., & Santos, V. F. (2022). Transtorno do espectro autista: Diagnóstico e compreensão da temática pelos responsáveis. *Revista Contexto & Saúde*, 22(46). <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2022.46.13209>
- Healy, S., & Marchand, G. (2020). A viabilidade do projeto CHASE: uma intervenção de atividade física mediada pelos pais e entregue pelo Facebook para crianças com autismo. *Jornal Internacional de Deficiência, Desenvolvimento e Educação*, 67(2), 225-242. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2019.1597968>
- Hillier, A., Murphy, D., & Ferrara, C. (2011). A pilot study: Short-term reduction in salivary cortisol following low level physical exercise and relaxation among adolescents and young adults on the autism spectrum. *Stress and Health*, 27(5), 395-402. <https://doi.org/10.1002/smi.1391>
- Kao, Y.-C., Orsmond, G. I., Coster, W. J., & Cohn, E. S. (2012). Comparing the functional performance of children and youths with autism, developmental disabilities, and no disability using the revised pediatric evaluation of disability inventory item banks. *The American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 607-616. <https://doi.org/10.5014/ajot.2012.004218>
- Lima, S. R., Silva, T. P., & Costa, L. M. (2021). Jiu Jitsu como instrumento de tratamento para crianças com Transtorno do Espectro Autista. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 35(4), 191-202. <https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.v35i4p191-202>
- Mattos, J. C. (2019). Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): Implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. *Revista Psicopedagógica*, 36(109), 87-95. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862019000100009&lng=pt&nrm=iso
- Milajerdi, H. R., Amini, M., & Ghasemzadeh, H. (2021). The effects of physical activity and exergaming on motor skills and executive functions in children with autism spectrum disorder. *Games for Health Journal*, 10(1), 33-42. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0180>
- Nascimento, D. P., Souza, L. F., & Lima, M. C. (2024). Atuação farmacêutica na abordagem farmacológica para o Transtorno do Espectro Autista. *Revista ft*, 18(130), 1-14. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10466835>
- Prieto, L. A., Ortega, J. L., & Ferrer, E. (2023). Uma intervenção randomizada de atividade física mediada pelos pais para crianças autistas. *Autism Research*, 16(7), 1450-1461. <https://doi.org/10.1002/aur.2969>
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. de. (2013). *Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2a ed.). Novo Hamburgo: Feevale.
- Smidt, S. D., Dodd, H. F., & Dissanayake, C. (2022). Sufficient sleep duration in autistic children and the role of physical activity. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 26(4), 814-826. <https://doi.org/10.1177/13623613211053671>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s40489-014-0027-4>
- Sousa, M. L. F., Carvalho, J. S., & Silva, R. T. (2024). Abordagens terapêuticas no Transtorno do Espectro Autista: Uma revisão atualizada. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 6(1), 139-152. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n1p139-152>
- World Health Organization (WHO). (2021). Autism spectrum disorders. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Yarimkaya, E., Yildirim, D. S., & Mutlu, B. (2022). Zoom-delivered physical activities can increase perceived physical activity level in children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 35(2), 189-207.