



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CENTRO DE EDUCAÇÃO, HUMANIDADES E SAÚDE DE
TOCANTINÓPOLIS

CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA

HELLEN REGINA MARQUES BANDEIRA

**Desenvolvimento motor em crianças pré-escolares com transtorno do
espectro autista e sua relação no acompanhamento específico de
profissionais de Educação Física: uma revisão integrativa**

TOCANTINÓPOLIS

2024

HELLEN REGINA MARQUES BANDEIRA

Desenvolvimento motor em crianças pré-escolares com transtorno do espectro autista e sua relação no acompanhamento específico de profissionais de Educação Física: uma revisão integrativa

Artigo avaliado e apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Centro de Educação, Humanidades e Saúde de Tocantinópolis, Curso de Licenciatura em Educação Física para obtenção do título de graduação e aprovado em sua forma final pelo (a) Orientador(a) e pela Banca Examinadora.

Orientadora: Profa. Dra. Joana Marcela Sales de Lucena

TOCANTINÓPOLIS

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Geração de Ficha Catalográfica SGFC-UFNT
Gerado automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M357d MARQUES BANDEIRA, HELLEN REGINA.

Desenvolvimento motor em crianças pré-escolares com transtorno do espectro autista e sua relação no acompanhamento específico de profissionais de Educação Física: uma revisão integrativa / HELLEN REGINA MARQUES BANDEIRA. - Centro de Educação, Humanidades e Saúde - CEHS, TO, 2024.

34 f.

Artigo de Graduação (Graduação - em Educação Física Licenciatura) -- Universidade Federal do Norte do Tocantins, 2024.

Orientadora: Joana Marcela Sales de Lucena.

1. Conceito e a fisiopatologia do transtorno do espectro autista. 2. Coordenação Motora e transtorno do espectro autista . 3. Efeitos da atividade física sobre o TEA .

CDD 613.707

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

HELLEN REGINA MARQUES BANDEIRA

**DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES
COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E SUA RELAÇÃO
NO ACOMPANHAMENTO ESPECÍFICO DE PROFISSIONAIS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Artigo avaliado e apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Centro de Educação, Humanidades e Saúde de Tocantinópolis, Curso de Licenciatura em Educação Física para obtenção do título de graduação e aprovado em sua forma final pelo (a) Orientador(a) e pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 23 / 09 / 2024

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente

JOANA MARCELA SALES DE LUCENA

Data: 31/10/2024 15:22:54-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª Dr^ª Joana Marcela Sales de Lucena, UFNT

(Orientadora)



Documento assinado digitalmente

ADRIANO FILIPE BARRETO GRANGEIRO

Data: 01/11/2024 00:36:50-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Adriano Filipe Barreto Grangeiro, UFNT



Documento assinado digitalmente

JOANA MARCELA SALES DE LUCENA

Data: 31/10/2024 15:23:57-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª Dr^ª Joana Marcela Sales de Lucena, UFNT

RESUMO

Introdução: O presente artigo explora o desenvolvimento motor de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a relação com práticas mais eficazes e inclusivas na Educação Física, visando beneficiar uma parte específica da população. **Objetivo:** investigar como atividades realizadas com o acompanhamento de profissionais de Educação Física pode influenciar o desenvolvimento motor de crianças em idade pré-escolar diagnosticadas com TEA. **Métodos:** Foi uma revisão integrativa, permitindo a síntese e análise do tema, incluindo estudos experimentais e não experimentais. Foi realizada uma busca nas bases de dados *Scielo*, *Google Scholar* e *PubMed* no período de maio a junho de 2024 e selecionados artigos publicados no período de 20¹², 2016 e 2018; os critérios de seleção de estudos foram: ensaios clínicos randomizados e não randomizados, ensaios comunitários e estudos que utilizaram alguma intervenção com atividade física com crianças com TEA em idade pré-escolar, cuja amostra fossem crianças, de 3 e 5 anos de idade. As palavras-chaves foram “Transtorno do espectro autista”, “atividade física” com o conectivo “e” para rastrear estudos. **Resultados:** Observou-se que essas crianças frequentemente apresentavam atrasos na coordenação motora fina e grossa, além de dificuldades relacionadas ao equilíbrio e às praxias. **Conclusão:** atividades rítmicas melhoram significativamente as habilidades motoras; Atividades sensoriais e o uso de trampolins ajudam a melhorar o desenvolvimento social de crianças com TEA e hiperatividade.

Palavras chaves: Transtorno do espectro autista. Crianças. Coordenação motora.

ABSTRACT

Introduction: This article explores the motor development of children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and the relationship with more effective and inclusive practices in Physical Education, aiming to benefit a specific part of the population. **Objective:** to investigate how activities carried out with the monitoring of Physical Education professionals can influence the motor development of preschool children diagnosed with ASD. **Methods:** This was an integrative review, allowing the synthesis and analysis of the theme, including experimental and non-experimental studies. A search was carried out in the Scielo, Google Scholar and PubMed databases from May to June 2024 and articles published in the period 2012, 2016 and 2018 were selected; the study selection criteria were: randomized and non-randomized clinical trials, community trials and studies that used some intervention with physical activity with preschool children with ASD, whose sample were children, aged 3 and 5 years old. The keywords were “autism spectrum disorder”, “physical activity” with the connective “and” to track studies. **Results:** It was observed that these children often had delays in fine and gross motor coordination, in addition to difficulties related to balance and praxis. **Conclusion:** rhythmic activities significantly improve motor skills; Sensory activities and the use of trampolines help improve the social development of children with ASD and hyperactivity.

Keywords: Autism spectrum disorder. Children. Motor coordination.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. MÉTODOS	13
2.1 Tipo de estudo	13
2.2 Amostra e estratégia de buscas	13
2.3 Seleção dos estudos	13
3. Resultados.....	14
3.1 Conceito e a fisiopatologia do transtorno do espectro autista (TEA).....	14
3.2 Coordenação Motora e transtorno do espectro autista (TEA).....	16
3.3 Efeitos da atividade física sobre o TEA	19
3.4 Tratamentos do Transtorno Espectro Autista	24
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	32

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição complexa que afeta o desenvolvimento cerebral e pode surgir antes, durante ou logo após o nascimento (Spies, Gasparotto e Silva, 2023). De acordo com o site da Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS, o TEA se manifesta através de dificuldades na comunicação, comportamentos repetitivos e problemas na interação social, os quais são comuns entre crianças autistas (OPAS, 2024).

Segundo a APA (2000, *apud.*, Paquet et al., 2016), o autismo é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado principalmente por distúrbios nas relações sociais e nas interações sociais. O autismo pode ser notado através de comportamentos repetitivos e interesses restritos em determinadas atividades (APA, 2000, *apud.*, Paquet et al., 2016). Oliveira e Sertié (2017, p. 233, *apud.*, Oliveira, 2020) afirmam que o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é apresentado como um grupo de distúrbios que “relacionados ao desenvolvimento neurológico caracterizado por afetar o comprometimento das habilidades sociais e a comunicação, além de comportamentos estereotipados e ecolalias” (p.16)

O TEA é, portanto, uma condição neurobiológica complexa que afeta o desenvolvimento neurológico e a interação social (Kovalski, 2022). A criança com TEA demonstra dificuldade em compreender seu corpo na sua totalidade. Esse déficit na percepção corporal faz com que os movimentos, gestos e ações sejam pouco adaptados (Harris, 2017).

Kowalski (2022) descreve o TEA como uma condição marcada por comportamentos repetitivos, problemas na comunicação verbal e não verbal, dificuldades nas interações sociais, interesses restritos e comportamentos estereotipados. O termo "espectro" de acordo com Harris (2017) reflete através de uma série de gravidades e manifestações do TEA, variando de leve a severa. Algumas pessoas com TEA podem enfrentar grandes desafios na comunicação, enquanto outras demonstram habilidades excepcionais em áreas específicas (Harris, 2017).

O site da OPAS (2024) têm apresentado estaticamente que 1 a cada 160 crianças têm transtorno do espectro autista. Oliveira e Sertié (2017, p. 234, *apud* Oliveira, 2020) apontam que “estima-se que o TEA afeta 1% da população, sendo

quatro vezes mais predominante em homens do que em mulheres, embora seja considerado uma doença freneticamente heterogênea e complexa” (p. 15).

Embora o desenvolvimento motor e as habilidades motoras em crianças autistas ainda permanecem pouco compreendidos, Rodrigues (2018) tem elucidado que eles tendem a aparecer nos primeiros anos de vida. Isso leva à compreensão de que o diagnóstico do TEA é feito por profissionais de saúde, com base nos sintomas e no histórico de desenvolvimento da criança, entre outros fatores. Nesse contexto de identificação, é importante destacar que a intervenção precoce e o suporte adequado para essas crianças são fundamentais para o desenvolvimento de suas habilidades motoras e para superar seus próprios desafios (Diniz et al., 2020)

Nesse sentido, para Mendes e Pádua (2010, p. 13, *apud* Oliveira, 2022, p. 18), “o trabalho dos professores de Educação Física com os alunos com deficiência se insere hoje num contexto mundial de conquistas legislativas que garantiram uma série de direitos às pessoas com deficiência”. Portanto, a relação entre o autismo e a Educação Física na escola tende a apresentar desafios específicos, mas também oportunidades para o desenvolvimento motor das crianças (Silva, Prefeito e Tolo, 2019). Esses desafios incluem a participação em sala de aula, atividades em grupos e as sensibilidades sensoriais que interferem em alguns exercícios, além da compreensão das regras, entre outros (Silva, Prefeito e Tolo, 2019).

Por outro lado, há uma variedade de formas de a Educação Física promover a inclusão dentro do ambiente escolar, como adaptações dos ambientes e das atividades. O professor pode adaptar a linguagem para esses alunos de forma mais clara e simples para que possam compreender o funcionamento das atividades (Silva, Prefeito e Tolo, 2019).

O presente artigo aborda o "desenvolvimento motor em crianças pré-escolares com TEA" e busca analisar se há acompanhamento específico por parte de profissionais de Educação Física para auxiliar no desenvolvimento da coordenação motora dessas crianças em um contexto pré-escolar. A motivação para estudar esse tema surgiu da minha experiência de estágio no pré-escolar I, onde observei a interação com crianças com TEA nesse ambiente e investiguei se realmente há um acompanhamento especializado.

A pergunta central deste trabalho é: Como as crianças dentro do espectro do autismo (TEA), que frequentam pré-escolas em cidades pequenas sem acompanhamento específico, são afetadas em seu ambiente escolar? Essa questão

surgiu da observação das dificuldades enfrentadas por essas crianças nas interações sociais, que representam um desafio significativo em sala de aula (Silva, Prefeito e Tolo, 2019). É evidente a existência de dificuldades de linguagem e comunicação, indicando a necessidade de adaptação de atividades e rotinas para promover um melhor desenvolvimento das crianças com autismo. O objetivo geral deste trabalho é analisar o desenvolvimento motor em crianças em idade pré-escolar e sua relação com as características do TEA. Além disso, tende a ter como objetivos específicos: a) Descrever as características do TEA em crianças em idade pré-escolar; b) Demonstrar a relação do TEA com o desenvolvimento motor em crianças em idade pré-escolar. c) Reunir estudos sobre os possíveis efeitos da atividade física sobre o desenvolvimento motor em crianças com TEA em idade pré-escolar.

2. MÉTODOS

2.1 Tipo de estudo

Este estudo é uma revisão integrativa. Trata-se de um método de estudo que visa sintetizar e analisar conhecimentos sobre determinados temas. Nesse aspecto, incorpora tanto estudos experimentais quanto não experimentais, permitindo uma abordagem ampla dos elementos em questão (Souza, Silva e Carvalho, 2010). Dessa forma, combina dados provenientes de literaturas teóricas e empíricas.

2.2 Amostra e estratégia de buscas

Foi realizada uma busca nas bases de dados Scielo, Google Scholar e PubMed no período de maio a junho de 2024 e selecionados artigos publicados no período de 2012, 2016 e 2018. Foram adicionados também estudos que estivessem na lista de referências dos estudos selecionados, caso se encaixassem nos critérios de seleção de estudos.

Critérios de seleção de estudos: ensaios clínicos randomizados e não randomizados, ensaios comunitários e estudos que utilizaram alguma intervenção com atividade física com crianças com TEA em idade pré-escolar. Os participantes deveriam ser crianças, com idade entre 3 e 5 anos, os estudos deveriam ser realizados no Brasil (mesmo que publicados em língua estrangeira). Como critérios de exclusão foram adotados: estudos realizados com animais, com amostragem cujos participantes tivessem outros transtornos (exceto TDAH) e cuja intervenção fosse inferior a um mês.

Para realizar a busca de artigos revisados, foi utilizada a seguinte estratégia de pesquisa: palavras-chaves, como “Transtorno do espectro autista” e seus semelhantes (TEA, autismo, autista) e “atividade física” e seus semelhantes (atividades, brincadeiras, jogos) foram adicionadas junto com o conectivo “e” para rastrear estudos.

2.3 Seleção dos estudos

Inicialmente, os estudos encontrados nas bases de dados foram revisados até o resumo para verificar se estavam dentro dos critérios de inclusão. Caso o estudo estivesse dentro dos critérios de inclusão ou apresentasse dúvidas quanto a esses critérios, ele era lido na íntegra.

Avaliação da qualidade dos estudos

Foram verificadas as seguintes características nas intervenções: desenho do estudo, duração, supervisão e duração do estudo. Foram extraídas as seguintes informações das amostras: características da amostra, local do estudo, objetivos, método, tipo de intervenção, resultados principais.

3. Resultados

3.1 Conceito e a fisiopatologia do transtorno do espectro autista (TEA)

Paquet et al. (2016) apontam que a fisiopatologia do transtorno do espectro autista ainda não está totalmente compreendida pelos estudiosos. No entanto, diversos estudos indicam que essa fisiopatologia envolve combinações de fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais (Paquet et al., 2016).

Segundo o Portal Wendes (2023)

[...] a fisiopatologia ainda não é completamente elucidada, visto a gama de genes envolvidos no transtorno. No entanto, o consenso é que alterações genéticas durante o desenvolvimento podem resultar em um cérebro neurodivergente (Portal Wendes, 2023)

A fisiopatologia refere-se, portanto, aos processos biológicos e funcionais que contribuem para o desenvolvimento e as manifestações dos sintomas dos autistas (Paquet et al., 2016). Paquet et al. (2016) enfatizam que a fisiopatologia inclui as bases biológicas e neurológicas do TEA, como as diferenças no cérebro e nos sistemas nervosos, que podem influenciar o comportamento, as habilidades sociais, entre outras características observadas em pessoas com TEA. As investigações sobre a fisiopatologia são essenciais para estudar e compreender o transtorno do espectro autista, possibilitando o desenvolvimento de intervenções mais eficazes, isto é, permitindo identificar indivíduos para tratamentos e terapias direcionadas às pessoas com sintomas do autismo (Ferreira, 2020).

Ao abordar a fisiopatologia do transtorno do espectro autista (TEA), é fundamental reconhecer sua complexidade, influenciada por uma interação de fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais (Paquet et al., 2016). Destacarei alguns desses fatores que influenciam a fisiopatologia do TEA.

No que diz respeito aos fatores genéticos, Paquet et al. (2016) tem demonstrado que o TEA possui uma forte base genética, caracterizada por várias variantes associadas ao transtorno. Mutações específicas de genes relacionados à conectividade neural e desenvolvimento cerebral pode desempenhar um papel crucial na fisiopatologia do TEA (Paquet et al., 2016). Além disso, Ferreira (2020) destaca que as influências ambientais, como exposição a toxinas durante a gravidez e o parto, interações sociais e experiências precoces, também desempenham um papel significativo na modulação da expressão dos transtornos autistas. Esses fatores ambientais podem interagir com as vulnerabilidades genéticas, contribuindo para a diversidade de manifestações do TEA (Ferreira, 2020).

É importante considerar a epigenética, que modifica as expressões genéticas sem alterar as sequências do DNA (Paquet et al., 2016). Através dela, ocorre o controle dos genes ligados e desligados, influenciando as atividades relacionadas ao desenvolvimento cerebral e à função neural em indivíduos com TEA (Paquet et al., 2016). As alterações epigenéticas têm sido reconhecidas como um importante contribuinte para a fisiopatologia do TEA, afetando as expressões genéticas e o desenvolvimento neural (Ferreira, 2020).

A fisiopatologia do TEA é, portanto, multifacetada, como ressaltado por Paquet et al. (2016), que destacam a heterogeneidade genética como uma característica marcante. Essa heterogeneidade tem contribuído para a diversidade de sintomas e características observadas no TEA, resultando em uma apresentação clínica única em cada indivíduo (Paquet et al., 2016). Nesse sentido entende-se que alguns podem enfrentar desafios significativos na comunicação e interação social, enquanto outros apresentam habilidades de comunicação mais preservadas, mas com interesses restritos e comportamentos repetitivos (Ferreira, 2020).

Além disso, a desregulação da conectividade neural tem sido identificada como uma característica importante pela fisiopatologia do TEA (Ferreira, 2020). Estudos de imagem cerebral revelam diferenças na conectividade funcional além das estruturas das diferentes regiões cerebrais, o que pode contribuir para as dificuldades sensoriais e de comunicação em indivíduos com autismo (Paquet et al., 2016). Outra característica destacada é a desregulação dos sistemas transmissores, como serotonina, dopamina e glutamato, associada ao TEA (Paquet et al., 2016). Essa desregulação afeta a comunicação neural, contribuindo para a rigidez comportamental e dificuldades na modulação sensorial.

Ao abordar a modalidade sensorial, Souza e Nunes (2019) enfatizaram que as dificuldades associadas ao autismo estão relacionadas às alterações nos processamentos sensoriais, afetando diversas áreas do cérebro, como o córtex sensorial primário, o córtex pré-frontal e o sistema límbico. Essas mudanças influenciam as manifestações sensoriais do TEA (Souza e Nunes, 2019).

Além das mutações genéticas associadas ao autismo, que contribuem significativamente para o desenvolvimento dos transtornos, há um impacto direto nos processos sensoriais (Souza e Nunes, 2019). Souza e Nunes (2019) destacam formas específicas de dificuldades sensoriais, como a hipersensibilidade, caracterizada pela sensibilidade aumentada aos estímulos sensoriais, e a busca por estímulos sensoriais.

Essas condições são exacerbadas por mutações genéticas que afetam a modulação sensorial, influenciando a regulação da intensidade, duração e frequência das respostas aos estímulos sensoriais (Souza e Nunes, 2019). Essas dificuldades podem resultar em respostas sensoriais desreguladas, tornando difícil para o indivíduo se adaptar ao ambiente e processar informações sensoriais (Souza e Nunes, 2019).

3.2 Coordenação Motora e transtorno do espectro autista (TEA)

Gallahue et al., (2008 apud., Oliveira 2020, p.25), afirma que “o desenvolvimento motor, portanto, pode ser visto como uma mudança progressiva do comportamento motor através do ciclo de vida”. O desenvolvimento motor é visto como um processo contínuo e gradual ao longo da vida do indivíduo, que se inicia na fase fetal e continua até a morte (Gallahue et al., 2008 apud., Oliveira 2020, p.25). Isso tem demonstrado que as habilidades motoras das pessoas tendem a evoluir e mudar constantemente, sendo influenciadas por diversos fatores, como biológicos, sociais, ambientais, experiências individuais, entre outros (Oliveira, 2020).

Kovalski (2022) aponta que o desenvolvimento motor se refere ao momento em que a criança começa a adquirir habilidades motoras. Harris (2017) salienta que o desenvolvimento motor é uma área essencial a ser observada no contexto do autismo. É possível enfatizar que Harris (2017) destaca que estudos feitos por pesquisadores têm demonstrado que os atrasos relacionados à infância podem estar intimamente associados aos diagnósticos posteriores de transtornos do espectro autista (TEA).

Quando se refere ao TEA, a coordenação motora pode ser afetada de diversas maneiras na criança. Isso inclui desafios na coordenação motora, atrasos no desenvolvimento motor e dificuldades com práxis (Spies, Gasparotto e Silva, 2023). Existe também a necessidade de uma intervenção específica. Compreender que a coordenação motora e o espectro autista podem variar dependendo de cada caso é crucial. Assim, são necessárias abordagens sensíveis e individualizadas que atendam às necessidades específicas de cada criança (Spies, Gasparotto e Silva, 2023).

Harris (2017) demonstra que, com frequência, tanto crianças quanto adultos apresentam TEA. Isso ocorre quando essas pessoas são submetidas a testes padronizados de desenvolvimento de TEA, nos quais os resultados apresentam semelhanças significativas (Harris, 2017).

[...] crianças pequenas (12 a 36 meses) já diagnosticadas com TEA têm demonstrado atrasos motores significativos em testes padronizados de desenvolvimento, é lógico que até mesmo crianças mais jovens em risco de TEA podem apresentar tipos semelhantes de atrasos (Harris, 2017, p. 1260).

A detecção precoce dos atrasos motores é crucial, pois pode ser um dos primeiros alertas para o TEA. Segundo Harris (2017), a utilização de testes tem sido eficiente para direcionar tratamentos, auxiliando no melhor desenvolvimento motor das crianças.

No autismo, a coordenação motora tende a variar de acordo com o indivíduo e com o aspecto do transtorno. Kovalski (2022) tem ressaltado que alguns podem apresentar uma coordenação motora mais fina, envolvendo movimentos precisos e delicados, como escrever, manipular objetos pequenos e desenhar. Por outro lado, outros autistas tendem a possuir uma coordenação motora mais grossa, que envolve questões mais relacionadas aos movimentos amplos do corpo, como correr, pular e se equilibrar (Kovalski, 2022).

Oliveira (2020) e Spies, Gasparotto & Silva (2023) apontam várias características importantes além da coordenação motora fina e grossa, como o equilíbrio, que é essencial para manter a estabilidade do corpo em diferentes posições durante os movimentos, a percepção corporal, que envolve a consciência do próprio corpo, a lateralidade que está relacionada à preferência por um dos lados do corpo (direito ou esquerdo), estando associada à organização dos movimentos e é uma parte crucial da coordenação motora.

Oliveira (2020) tem destacado que

[...] crianças com TEA, geralmente apresentam dificuldades nas fases iniciais, por isso é imprescindível que a pessoa com a qual a criança vive tenha bastante atenção e cuidados para que possa notar alguma diferença no seu processo de desenvolvimento motor (p. 27).

A importância da observação e do cuidado com as crianças é essencial, principalmente para a identificação precoce de sinais e dificuldades motoras associadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA) (Santos e Mélo, 2018). As dificuldades em relação à coordenação motora podem impactar as pessoas no desenvolvimento de atividades físicas, tarefas do dia a dia e até mesmo nas interações sociais (Harris 2017).

Paquet et al. (2016) abordam que, nas crianças, a coordenação motora pode ser afetada devido às diferenças neurobiológicas e sensoriomotoras, que são algumas características do TEA. Isso pode resultar em dificuldades na praxia, que refere à capacidade da criança de executar e planejar movimentos propositais, podendo afetar a execução de tarefas motoras sequenciais e coordenadas, como vestir-se e pentear o cabelo (Paquet et al., 2016). Essas dificuldades também podem se manifestar na coordenação motora fina e grossa, como afirmado por Kovalski (2022). Portanto, é interessante destacar que as dificuldades em relação à coordenação motora entre as crianças podem variar de indivíduo para indivíduo, sendo influenciadas por fatores genéticos, ambientais e neurobiológicos.

Segundo Pires e Costa (2012), crianças com TEA apresentam dificuldades motoras, como problemas de equilíbrio e habilidades motoras finas e grossas. Kruger et al. (2018) apontam que uma das características mais marcantes em crianças com TEA são os déficits motores e nas interações sociais, o que dificulta o relacionamento com outras pessoas. Movimentos repetitivos e estereotipados também são comuns em crianças com TEA, como balançar o corpo de forma rítmica para frente e para trás, bater palmas repetidamente, bem como agitar as mãos e os dedos de maneira repetitiva (Lourenço et al., 2016). Além disso, elas tendem a seguir rotinas ou padrões de comportamento fixos (Lourenço et al., 2016). Esses comportamentos são característicos de crianças com TEA e podem dificultar a realização de atividades físicas e a interação social (Lourenço et al., 2016).

Além disso, crianças com TEA frequentemente têm dificuldades na compreensão do próprio corpo, o que resulta em gestos pouco adaptados e dificuldades de percepção e integração das partes do corpo (Rodrigues et al., 2018).

Essas dificuldades impactam negativamente na estruturação do esquema corporal, prejudicando o desenvolvimento do equilíbrio estático e da lateralidade (Santos e Mélo, 2018).

Jesus e Aggio (2022) destacam que crianças com TEA podem apresentar hipotonia ou hipertonia, ou seja, diminuição ou aumento do tônus muscular, influenciando a realização de movimentos e atividades motoras. A necessidade de estimulação motora precoce é fundamental para o melhor desenvolvimento das habilidades motoras dessas crianças (Pereira e Freitas, 2021).

3.3 Efeitos da atividade física sobre o TEA

Objetivo geral deste artigo de conclusão de curso é compreender as características do TEA e a sua relação com desenvolvimento motor escolar em idade pré-escolar. Compreendendo que a coordenação motora é essencial para o desenvolvimento infantil, permitindo que as crianças controlem seus movimentos de forma precisa e eficiente (Oliveira, 2020).

A coordenação motora das crianças influencia diretamente suas habilidades físicas e cognitivas. Oliveira (2020) aponta que existem tratamentos para melhorar a coordenação motora das crianças com TEA, desenvolvidos por profissionais de Educação Física. Esses tratamentos incluem atividades físicas diversificadas, onde os docentes incentivam a prática de esportes, jogos e brincadeiras que estimulam tanto a coordenação motora fina quanto a grossa (Jesus e Aggio, 2022). Spies, Gasparotto e Silva (2023) ressaltam que, entre essas atividades lúdicas, é importante que os docentes trabalhem com atividades de equilíbrio, quebra-cabeças, massinhas, entre outros.

Outras formas de tratamento e melhoria para crianças com TEA, através dos profissionais de educação física, estão relacionadas à estimulação da coordenação motora. Oliveira (2020) afirma que o docente deve incluir exercícios que visem aprimorar a coordenação motora grossa, com movimentos mais amplos, e a coordenação motora fina, desenvolvendo movimentos mais precisos. Spies, Gasparotto e Silva (2023) destacam a necessidade de adaptação de materiais e equipamentos esportivos para atender às necessidades das crianças com TEA, ajustando-os de acordo com o desenvolvimento e progresso da criança.

É necessário um acompanhamento individualizado para crianças com TEA, permitindo que o docente de Educação Física possa atender às suas necessidades e

acompanhar seu progresso nas atividades (Spies, Gasparotto & Silva, 2023). É essencial utilizar recursos visuais, como imagens, pictogramas e vídeos, para ajudar na compreensão das atividades e das regras das aulas. Além disso, o professor deve utilizar uma linguagem simples e clara para garantir que o aluno compreenda as instruções (Spies, Gasparotto & Silva, 2023).

Na Tabela 1 encontram-se diversos estudos indicando a associação entre atividade e o TEA. Diniz et al. (2020) discorrem sobre a importância das habilidades motoras tanto para o desempenho esportivo quanto para as atividades diárias, destacando que déficits nessas habilidades são comuns em indivíduos com transtornos do neurodesenvolvimento. As habilidades motoras têm um papel fundamental no desempenho esportivo das crianças com TEA, sendo uma melhor coordenação motora essencial para a execução de movimentos mais precisos. Diniz et al. (2020) realizaram uma pesquisa descritiva transversal com oito crianças de 6 a 11 anos, utilizando a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto, que avalia o perfil motor do indivíduo. A avaliação revelou déficits motores gerais significativos nas crianças com TDAH e TEA, classificando o desempenho motor delas como inferior ou muito inferior (Diniz et al., 2020).

As crianças com TEA apresentaram déficits tanto na coordenação motora grossa quanto fina, além de problemas de equilíbrio, quando comparadas com crianças sem o transtorno (Diniz et al., 2020). Esses déficits podem ser atribuídos às demandas cognitivas e motoras das tarefas que requerem percepção, concentração e atenção, habilidades menos desenvolvidas em indivíduos com TDAH (Diniz et al., 2020). Além disso, as crianças com TEA tendem a ter mais dificuldade em relação à coordenação motora grossa e fina. Trabalhar o equilíbrio é crucial, pois durante atividades físicas como correr e pular, essas crianças correm maior risco de sofrer lesões (Diniz et al., 2020). Portanto, as atividades esportivas são fundamentais para o desenvolvimento dessas habilidades motoras e habilidades motoras fundamentais, como jogar bola, arremessar e pegar (Diniz et al., 2020).

Atividades diárias também são importantes para a independência funcional das crianças com TEA, contribuindo para que desenvolvam habilidades como se vestir, comer e escovar os dentes (Diniz et al., 2020). A participação social é fundamental para a inclusão dessas crianças em grupos. Crianças com dificuldades motoras tendem a ver a interação social como um desafio, mas a interação social é

necessária para compartilhar brincadeiras com outras crianças e melhorar o desenvolvimento do TEA (Diniz et al., 2020).

Pires e Costa (2012) realizaram um estudo de intervenção no CEMPA (Centro Multiprofissional de Potencialização da Aprendizagem) em Petrolina, PE. O estudo descritivo com abordagem qualitativa foi realizado com três meninos de 6 a 11 anos que apresentavam TEA (Pires e Costa, 2012). Inicialmente, foi feita uma avaliação para identificar as atividades e o desenvolvimento motor e sensorial das crianças (Pires e Costa, 2012). A partir dessa avaliação, objetivos individuais foram definidos para cada criança, com base na ampliação do repertório sensitivo e motor (Pires e Costa, 2012) (Tabela 1).

Os resultados mostraram que a associação entre atividade motora e integração sensorial proporcionou mudanças significativas na repulsa ao toque e no desenvolvimento de brincadeiras adequadas para a idade das crianças com TEA (Pires e Costa, 2012). Além disso, a ampliação dos repertórios motores e sensitivos ajudou a minimizar os prejuízos decorrentes das dificuldades de integração sensorial, trazendo benefícios gerais, incluindo melhorias nas interações pessoais e na comunicação (Pires e Costa, 2012).

Kruger et al., (2018) investigaram os efeitos das atividades rítmicas na interação social e na coordenação motora de crianças com TEA. O estudo experimental, realizado em Pelotas, RS, envolveu 10 crianças de ambos os sexos (Kruger et al., 2018). O grupo de intervenção participou de atividades rítmicas durante 14 semanas, com duas sessões semanais de 50 minutos cada, enquanto o grupo de controle manteve suas atividades diárias sem intervenção (Kruger et al., 2018). As análises pré e pós-intervenção utilizaram o questionário CARS (Childhood Autism Rating Scale) e o teste de desenvolvimento motor grosso (TGMD-2) (Kruger et al., 2018).

Os resultados indicaram melhorias significativas nas atividades motoras das crianças do grupo de intervenção, embora não houvesse melhorias significativas nas interações sociais, houve tendências positivas nesse sentido (Kruger et al., 2018). As atividades rítmicas melhoraram habilidades motoras como corrida, passada e salto, contribuindo para a qualidade de vida dos indivíduos com TEA (Kruger et al., 2018). O grupo de controle não apresentou melhorias na coordenação motora e na interação social, destacando a importância das atividades rítmicas para o desenvolvimento motor das crianças com TEA (Kruger et al., 2018).

Lourenço et al., (2016) conduziram um estudo com 17 crianças com TEA, de 4 a 11 anos, divididas em dois grupos: experimental e controle. O grupo experimental participou de um programa de treino semanal ao longo de 20 semanas, com sessões de 45 minutos cada (Lourenço et al. 2016).

Os resultados mostraram mudanças significativas nas habilidades motoras das crianças com TEA, sugerindo que programas de treino em trampolim são eficazes para melhorar a motricidade (Lourenço et al. 2016). No entanto, o Índice de Massa Corporal (IMC) não apresentou alterações significativas, possivelmente devido ao curto período de intervenção (Lourenço et al., 2016).

Rodrigues et al. (2018) realizaram uma pesquisa com 14 crianças com TEA, de 5 a 10 anos, utilizando o Teste de Coordenação Corporal para Crianças (KTK). Os resultados indicaram que a maioria das crianças apresentou desenvolvimento normal na coordenação motora, apesar de alguns déficits em testes específicos (Rodrigues et al., 2018). Este estudo tem destacado a importância de intervenções adequadas para o desenvolvimento motor de crianças com TEA.

Golfetto (2020) revisou a literatura sobre TEA, destacando a importância dos exercícios físicos para o desenvolvimento das habilidades sociais e motoras. Ele enfatiza a complexidade do diagnóstico e tratamento, além das diferenças no desenvolvimento intelectual e da linguagem entre indivíduos com TEA. Golfetto (2020) também discute os desafios enfrentados pelos profissionais, como a necessidade de avaliação individualizada e compreensão das características únicas de cada pessoa com TEA.

O papel do professor de Educação Física é crucial para a inclusão de pessoas com TEA nas atividades físicas, adaptando o ambiente para torná-lo mais acolhedor e inclusivo (Golfetto, 2020). Intervenções pedagógicas são fundamentais, e os exercícios físicos promovem diversos benefícios, como a melhoria da coordenação motora e a redução da hiperatividade e agressividade (Golfetto, 2020).

Santos e Mélo (2018) caracterizaram o perfil psicomotor de uma criança de 10 anos com autismo, utilizando a escala de desenvolvimento motor de Rosa Neto. A criança apresentou atrasos significativos no desenvolvimento psicomotor, especialmente nas atividades motoras globais, indicando a necessidade de intervenções específicas para melhorar seu desempenho (Santos e Mélo, 2018).

Existem benefícios da prática corporal para o desenvolvimento de crianças com TEA; A presença de um profissional de atividade física é essencial para ganhos

emocionais, comportamentais e atitudinais, estimulando as interações sociais e reduzindo padrões estereotipados (Jesus e Aggio, 2022). A prática de atividades físicas, quando realizada corretamente, tende a trazer benefícios significativos para crianças com TEA, e a identificação precoce das características do autismo é crucial para iniciar tratamentos eficazes (Jesus e Aggio, 2022).

Pereira e Freitas (2021) revisaram 18 estudos sobre atividades físicas e TEA, destacando a escassez de pesquisas específicas no período de 2015 a 2019. Os resultados mostraram que exercícios físicos orientados promovem benefícios significativos, melhorando habilidades motoras e aptidões físicas e regulando a saúde integral das pessoas com TEA (Pereira e Freitas, 2021). Isso evidencia a necessidade de intervenções específicas para aprimorar a coordenação motora (Pereira e Freitas, 2021).

Silva, Prefeito e Toloí (2019) investigaram as contribuições da educação física para o desenvolvimento motor de crianças com TEA em uma escola municipal no interior de São Paulo. Os resultados mostraram melhorias significativas na coordenação motora fina, motricidade e equilíbrio (Silva, Prefeito e Toloí, 2019). A pesquisa demonstra a importância da inclusão de alunos com TEA nas escolas, fornecendo suporte adequado e promovendo a autonomia (Silva, Prefeito e Toloí, 2019).

As crianças com TEA frequentemente apresentam comprometimento das funções motoras, o que afeta suas atividades diárias (Pires e Costa, 2012). Há uma demanda destacada por intervenções específicas e um ensino direcionado ao desenvolvimento dessas habilidades motoras (Pires e Costa, 2012). Segundo Kruger et al. (2018), as atividades motoras proporcionam uma série de benefícios significativos para pessoas com TEA, incluindo melhorias na qualidade de vida física, emocional e social. Além disso, essas atividades encorajam hábitos saudáveis e interações variadas com o ambiente (Kruger et al., 2018). Elas também contribuem para a redução de comportamentos mal adaptativos, promovendo comportamentos funcionais e adequados (Lourenço et al., 2016).

A coordenação motora desempenha um papel crucial no desenvolvimento infantil, permitindo que as crianças controlem seus movimentos de maneira precisa e eficiente (Oliveira, 2020). Oliveira (2020) destaca a existência de tratamentos específicos para melhorar a coordenação motora de crianças com TEA, conduzidos por profissionais de Educação Física. Esses tratamentos incluem uma variedade de

atividades físicas que incentivam a prática de esportes, jogos e brincadeiras para estimular tanto a coordenação motora fina quanto a grossa (Jesus e Aggio, 2022). Segundo Spies, Gasparotto e Silva (2023), é crucial que os educadores trabalhem com atividades lúdicas, como equilíbrio, quebra-cabeças e massinhas.

Jesus e Aggio (2022) enfatizam que as atividades motoras não apenas aprimoram o condicionamento físico e as habilidades motoras das crianças com TEA, mas também promovem o desenvolvimento da autoconfiança e melhoram as funções executivas e psicossociais. Pereira e Freitas (2021) acrescentam que a integração adequada de atividades motoras, tanto em contextos educacionais quanto terapêuticos, pode proporcionar uma melhor qualidade de vida e inclusão para essas crianças.

Profissionais de Educação Física desempenham um papel fundamental na estimulação da coordenação motora em crianças com TEA (Oliveira, 2020). Eles devem incluir exercícios que visam melhorar tanto a coordenação motora grossa, com movimentos amplos, quanto a coordenação motora fina, com movimentos precisos (Oliveira, 2020). Adaptar materiais e equipamentos esportivos para atender às necessidades individuais e ao progresso das crianças é essencial (Spies, Gasparotto e Silva, 2023).

É imprescindível oferecer um acompanhamento individualizado para crianças com TEA nas aulas de Educação Física, permitindo que os professores atendam às suas necessidades específicas e monitorem seu progresso (Spies, Gasparotto e Silva, 2023). Utilizar recursos visuais, como imagens e vídeos, e uma linguagem clara e simples são estratégias eficazes para garantir a compreensão das atividades e das regras das aulas (Spies, Gasparotto e Silva, 2023).

3.4 Tratamentos do Transtorno Espectro Autista

Segundo Golfetto (2020), para crianças autistas, existem diferentes tratamentos que visam promover o desenvolvimento global. Os medicamentos são usados como tratamento sintomático específico, associados à hiperatividade, comportamentos autodestrutivos, problemas de sono, entre outros (Golfetto, 2020). A prescrição de medicamentos para crianças com TEA é responsabilidade de profissionais da saúde, como pediatras e psiquiatras, e esses medicamentos ajudam a melhorar o sono e a reduzir comportamentos agressivos (Golfetto, 2020). Jesus e Aggio (2022) também mencionam o uso de medicamentos psicotrópicos para tratar

sintomas associados ao TEA, como hiperatividade, dificuldade para dormir e ansiedade.

Além dos medicamentos prescritos pelos profissionais da saúde, existem tratamentos não medicamentosos que envolvem atividades terapêuticas conduzidas por psicólogos e terapeutas (Golfetto, 2020). Um exemplo de tratamento não medicamentoso são as atividades rítmicas, que auxiliam no desenvolvimento da coordenação motora de crianças com TEA (Kruger et al., 2018). Lourenço et al. (2016) destacam os programas de intervenções físicas que melhoram a proficiência das crianças com TEA e as intervenções educacionais adaptadas para essas crianças. As atividades físicas, de modo geral, são vistas como tratamentos não medicamentosos, pois promovem o desenvolvimento físico e as interações sociais (Jesus e Aggio, 2022).

Tratamentos comportamentais como a Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e o programa TEACCH (Tratamento e Educação para Autistas e Comunicação através de Sinais e Símbolos) também são importantes (Pereira e Freitas, 2021). As atividades psicomotoras contribuem significativamente para o desenvolvimento das crianças com TEA, como testes de avaliação motora, trabalhos em grupo e interações sociais entre as crianças (Silva, Prefeito e Toloí, 2019). É crucial destacar que os tratamentos para crianças com TEA precisam ser individualizados, levando em consideração as necessidades específicas de cada criança (Silva, Prefeito e Toloí, 2019). Isso envolve uma equipe multidisciplinar composta por educadores, pediatras, psicólogos, entre outros, para garantir um suporte mais eficaz e um melhor desenvolvimento da criança (Silva, Prefeito e Toloí, 2019).

Tabela 1. Estudos que utilizam a atividade física como intervenção para o desenvolvimento de crianças com TEA em idade pré-escolar.

Autor (ano)	População/País	Idade da amostra	Objetivo	Método	Resultados	Conclusão
Diniz et al., (2020)	Crianças com transtorno do TEA e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade TDAH, Brasil	6 - 11 anos de idade	Teve como objetivo analisar os déficits motores gerais das crianças com TEA e TDAH, identificando as dificuldades específicas das habilidades motoras.	Pesquisa Descritiva transversal, tendo como forma de avaliação a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) para avaliar os déficits motores, e como forma de intervenção as práticas e atividades físicas como estímulos sensoriais.	Os participantes apresentaram idade motora significativa. O desempenho motor geral foi classificado como 50% inferior e 50% muito inferior. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos com TEA e TDAH.	As crianças com TEA e TDAH apresentaram déficits motores significativos, com o desempenho motor geral classificado como inferior e muito inferior.
Pires e Costa (2012)	Crianças com TEA, Petrolina - PE, Brasil	6 - 11 anos de idade	Analisar uma proposta de intervenção das atividades motoras, sendo orientadas por crianças com TEA, analisando a integração sensorial.	Estudo de casos descritivos com abordagem qualitativa e participação de 3 meninos com TEA. A avaliação ocorre por intermédio da observação em ambiente natural e a intervenção é constituída por sessões de atividade motoras que são associadas a integração sensorial	Houve melhoria na exploração do ambiente e na aprendizagem das habilidades motoras, além da diminuição de dificuldades sensoriais.	A intervenção combinada com atividades motoras e integração sensorial demonstrou efeitos positivos, reduzindo a repulsa ao toque e o desinteresse por brincadeiras apropriadas para a idade.

Kruger et al., (2018)	Crianças com TEA, Pelotas - Rio Grande do Sul, Brasil	5 -10 anos de idade	Verificar de efeitos programas de atividades rítmicas nas interações sociais e na coordenação motora de crianças com TEA, avaliando os impactos das habilidades motoras.	Delineamento experimental com dois grupos: Grupo de intervenção e grupo de controle. A avaliação motora ocorre através de observação de habilidades como a corrida, saltos... Tendo como intervenção realizada por meio de atividades rítmicas.	O grupo de intervenção demonstrou melhoras significativas nas habilidades motoras em diferença com o grupo de controle que não apresentou resultados, além disso, não foram observadas alterações nas interações sociais dos dois grupos.	As atividades rítmicas de 14 semanas foram eficazes para o desenvolvimento de habilidades motoras de crianças com TEA, embora não tenham apresentado significativos nas interações sociais.
Lourenço et al., (2016)	Crianças com TEA, Portugal	4 - 11 anos de idade	Avaliar os efeitos de programas de treinos com trampolins em 20 semanas, investigando com intervenções específicas, podendo melhorar o desenvolvimento motor e a saúde física de crianças com TEA.	Estudo experimental com 17 crianças com TEA, divididas em dois grupos: grupo experimental e grupo de controle, atividades realizadas com trampolim para avaliar a proficiência motora em um período de 20 semanas. A avaliação motora foi conduzida por uma bateria de testes Bruininks - Oseretsky, tendo como intervenção programas de treino em trampolins uma vez por semana no período de 45	O grupo experimental apresentou melhorias em relação a proficiência motora, após o programa de trampolins e o grupo de controle apesar de algumas melhorias não foram tão significativas, não havendo alterações, Além disso não houve alteração de IMC em ambos grupos	O programa de treino com trampolins de 20 semanas contribuiu de forma significativa para a melhora de crianças com TEA, mas não demonstrou alterações no IMC.

Rodrigues et al., (2018)	Crianças com TEA, Monte Carlos - MG, Brasil	5 - 10 anos de idade	Analisar a coordenação motora de crianças com TEA, identificando os possíveis déficits motores e compreendendo as características motoras específicas.	Pesquisa qualitativa com abordagem quantitativa, descritiva com corte transversal. 14 crianças com TEA selecionadas para teste de coordenação corporal	A maioria das crianças tem demonstrado um desenvolvimento normal em sua coordenação motora enquanto outras apresentaram perturbações na coordenação de alguns testes específicos.	Ao se observar os déficits nos teste específicos, a amostras demonstraram a coordenação motora dentro do esperado, apresentando que pode ser eficaz as intervenções precoces para o melhoramento das habilidades motoras.
Golfetto (2020)	Pessoas com TEA, Brasil	Variada: Crianças, jovens, adultos	Compreender a inclusão de pessoas com TEA nas atividades físicas com auxílio do professor de Educação Física no desenvolvimento de crianças com TEA.	Estudo bibliográfico	É apontado os benefícios da inclusão social de pessoas com TEA nas práticas de exercícios físicos para o melhor desenvolvimento de habilidades sociais e coordenação motora.	Analisa-se que a inclusão social em práticas de exercício físico são significativas de forma que beneficiem os indivíduos com TEA, para o melhor desenvolvimento nas diversas áreas.
Santos e Mélo (2018)	Crianças com TEA, Brasil	10 anos de idade	Avaliar o desenvolvimento psicomotor de crianças autistas descrevendo os desafios que lhe são apresentados e as avaliações	Estudo de caso descritivo, usando a escala de desenvolvimento motor Rosa Neto, para organizar o desempenho psicomotor da criança com TEA.	A criança avaliada apresentou atrasos significativos no desenvolvimento motor, tanto nas habilidades motora grossa e fina que foram evidenciadas de forma precoce na vida da criança.	A criança avaliada demonstrou desenvolvimentos psicomotor inferior em relação a sua idade cronológica, entendendo que os fatores que foram mais comprometidos foram a motricidade global, o equilíbrio e a linguagem, a escala de desenvolvimento motor foi eficaz para detectar os atrasos do desenvolvimento.

				fisioterapêuticas das crianças com TEA.				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

Silva, Prefeito e Tolo (2019)	Alunos com TEA, São Paulo, Brasil	6-10 anos de idade	Identificar, avaliar e intervir na coordenação motora e social de alunos com TEA nas aulas de Educação Física.	Realizado uma bateria de testes como testes de motricidade fina e global, equilíbrio...A avaliação ocorreu por meio das áreas dos esquemas corporal , coordenação motora, tendo como intervenção as aplicações das atividades físicas de psicomotricidade durante as aulas de Educação Física.	Evidenciaram melhoras positivas no desenvolvimento motor global das crianças com TEA e demonstram uma maior dificuldade dos alunos no esquema corporal.	A Educação Física tem um papel importante no desenvolvimento motor e social de crianças com TEA, assim como, a realização de testes e os acompanhamentos tem contribuído para o melhor desenvolvimento dos alunos dando suporte adequado para o progresso dessas crianças.
-------------------------------	-----------------------------------	--------------------	--	--	---	--

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou abordar o transtorno do espectro autista (TEA) e o desenvolvimento motor de crianças pré-escolares, com ênfase na intervenção de professores de Educação Física por meio de atividades físicas para o desenvolvimento das habilidades motoras. Compreender as características do TEA e sua relação com o desenvolvimento motor de crianças em idade pré-escolar é crucial para entender como o desenvolvimento motor infantil evolui através das atividades físicas.

Apesar do TEA ter início precoce, sua identificação pode ser feita inicialmente por meio de sinais como atraso na fala, dificuldades nas interações sociais e problemas na coordenação motora. É crucial que a família busque ajuda de profissionais para promover o desenvolvimento da coordenação motora e das interações sociais. Nesse sentido, as crianças com TEA necessitam de atendimentos específicos.

Analisando pesquisas realizadas entre 2012 e 2020, observa-se que essas crianças frequentemente apresentam atrasos na coordenação motora fina e grossa, além de dificuldades relacionadas ao equilíbrio e às praxias. A detecção precoce do TEA é essencial para iniciar o trabalho de aprimoramento da coordenação motora o mais cedo possível. Intervenções adequadas são cruciais para um melhor desenvolvimento. Os resultados dos estudos demonstram que atividades rítmicas melhoram significativamente as habilidades motoras. Da mesma forma, atividades sensoriais e o uso de trampolins, além das intervenções físicas e sociais, ajudam a melhorar o desenvolvimento social de crianças com TEA e hiperatividade.

As atividades adaptadas por professores de Educação Física também apresentaram resultados importantes, especialmente na interação social das crianças, promovendo inclusão social e desenvolvimento físico. Em suma, os resultados deste estudo destacam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar, na qual a colaboração entre profissionais de Educação Física, fonoaudiólogos, psicólogos, fisioterapeutas, entre outros, é essencial para o desenvolvimento das habilidades motoras de crianças com TEA.

REFERÊNCIAS

DINIZ, Elizângela Fernandes Ferreira Santos. DELAZARI, Sulamita Melo. DIAS, Julia Muniz. OLIVEIRA, Cláudia Eliza Patrocínio. PEREIRA, Eveline Torres. **PERFIL MOTOR DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO NEURODESENVOLVIMENTO: TEA e TDAH.** In: XI Congresso Brasileiro de Atividade Motora Adaptada - CBAMA - Maceió/AL, 2020.

FERREIRA, Catarina Isabel Rio. **Etiologia e Fisiopatologia da perturbação do Espectro Autismo - Revisão Narrativa da Literatura.** Tese (Mestrado em Medicina) - Clínica Universitária de Pediatria - Universidade de Lisboa. 2020. Disponível em:<<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/46625/1/CatarinaIFerreira.pdf>>. Acesso em: 28 de maio de 2024.

GOLFETTO, Vando. **A INCLUSÃO DE PESSOAS COM TRANSTORNO DE ESPECTRO AUTISTA (TEA) NO DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES SOCIAIS.** Paraná: eumed.net, 2020.

HARRIS, Susan R. **Atrasos motores precoces como pistas de diagnósticas na desordem do espectro autismo.** Eur J. Pediatr, 2017

JESUS, Luciano Bussolaro de. AGGIO, Marina Toscano. **BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA PARA CRIANÇAS COM TEA -TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.** v. 11, n. 31, p. 177-188. Curitiba: Caderno Intersaberes, 2022.

KOVALSKI, Beatriz Fonseca. **ABORDAGENS TERAPÊUTICAS NO DESENVOLVIMENTO MOTOR, COGNITIVO E DE LINGUAGEM DO PACIENTE PEDIÁTRICO COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.** Monografia (Graduação em bacharel em Fisioterapia) - Centro Universitário Ritter dos Reis, Canoas, 2022. Disponível em:<<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/24262>> Acesso em: 27 de maio de 2024.

KRÜGER, Gabriele Radünz, GARCÍAS, Luciana Maia, HAX Gabriela Padilha, MARQUES Alexandre Carriconde. **O efeito de um programa de atividades rítmicas na interação social e na coordenação motora em crianças com transtorno do espectro autista.** Rev. Bras. Ati. Fis. Saúde. 2018.

LOURENÇO, Carla C.V. ESTEVES, Maria Dulce L. CORREDEIRA, Rui Manuel N. SEABRA, André Filipe T. **A Eficácia de um Programa de Treino de Trampolins na Proficiência Motora de Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo** Rev. Brasil educação especial. 2016, vol.22, n.1, pp.39-48.

OLIVEIRA, Alexandre Martins de. **Inclusão Escolar de Crianças Autistas: O papel da educação física para o desenvolvimento motor.** Monografia (Graduação em Licenciatura em Educação Física) - Centro de Educação Superior de Inhumas, Facmais, 2020. Disponível em:<<http://65.108.49.104:80/xmlui/handle/123456789/191>> Acesso em: 27 de maio de 2024.

Organização Pan-Americana da saúde. **Transtorno do espectro autista**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/transtorno-do-espectro-autista>> Acesso em: 27 de maio de 2024

PAQUET, A. OLLIAC, B. GOLSE, B. VAIVRE-DOURET, L. **Current Knowledge on motor disorders in children with autism spectrum disorder (ASD)**. Child Neuropsychology, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09297049.2015.1085501>>. Acesso em: 27 de maio de 2024.

PEREIRA, Felipe Soares. FREITAS, Josiane Fujisawa Filus de. **ATIVIDADE FÍSICA E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO DE PERIÓDICOS BRASILEIROS**. v.4, n.e 11933, p.1-14, Bahia: Cenas Educacionais, 2021.

PIRES, Lucimar Ferreira e COSTA, Sandra Beltrão Tavares. **ATIVIDADE MOTORA EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO - TEA**. Rev. de CONACIS. Paraíba: Realize, nov. 2012.

RODRIGUES, Emily Christie Flávio; SANTOS, Adriana Tolentino; MAIA, Maria de Fátima de Matos; DIAS, Darthya Souza. **COORDENAÇÃO MOTORA EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DE ESPECTRO AUTISTA (TEA)**. RENEF, [S.l.], v. 8, n. 11, p. 3 - 11, nov. 2018.

SANTOS, Évelyn Crys Farias dos. MÉLO, Tainá Ribas. **CARACTERIZAÇÃO PSICOMOTORA DE CRIANÇA AUTISTA PELA ESCALA DE DESENVOLVIMENTO MOTOR**. v. 11, n.1. Mato Grosso: Revista Eletrônica Interdisciplinar, 2018. pp. 50-58

SILVA, Isabela Carolina Pinheiro da. PREFEITO, Carina Regina. TOLOI Gabriela Galucci. **CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA PARA O DESENVOLVIMENTO MOTOR E SOCIAL DO ALUNO COM TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO**. Rev. Assoc. Bras. Ativ. Mot. Adapt., Marília, v.20, n.1, p.71-80. São Paulo, 2019.

SOUZA, Renata Ferreira de. NUNES, Debora Regina de Paula. **Transtornos do processamento sensorial no autismo: algumas considerações**. *Revista Educação Especial*, ed.32, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.5902/1984686X30374>>. Acesso em: 22 de julho de 2024

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. **Revisão integrativa: o que é e como fazer**. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 501-507, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 07 de novembro de 2024.

SPIES, Márcia F. GASPAROTTO, Guilherme S. SILVA, Cielle A. S. **Características do Desenvolvimento Motor em Crianças com Transtorno do Espectro Autista: Uma revisão sistemática**. Rev. Educação Especial, v.36, 2023.

Transtorno do Espectro Autista: O que sabemos sobre a fisiopatologia. Portal Wendes, 2023. Disponível em:<https://portal.wemeds.com.br/transtorno-espectro-do-autismo-fisiopatologia/#Etiologia_e_Fisiopatologia>. Acesso em: 29 de maio de 2024