



GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

DAYANE DE AMORIM SOARES

ELIAS OLIVEIRA DO AMARAL

SAMILE DE SOUSA FONSECA BARBOSA

**BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA VESTIBULAR EM CRIANÇAS COM
TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

Brasília

2024



Dayane de Amorim Soares

Elias Oliveira do Amaral

Samile de Sousa Fonseca Barbosa

BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA VESTIBULAR EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Artigo apresentado como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharelado em
Fisioterapia, pelo Curso de Graduação em
Fisioterapia do Centro Universitário UniLS.

Orientador(a): Ericles Dias Alves .

Brasília

2024

BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA VESTIBULAR EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Benefits of Physiotherapy in Vestibular Rehabilitation in Children with Autism Spectrum Disorder.

Dayane de Amorim Soares ¹

Elias Oliveira do Amaral²

Samile de Sousa Fonseca Barbosa³

Ericles Dias Alves⁴

Resumo: O Transtorno Espectro Autista (TEA), é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por afetar equilíbrio, comunicação verbal, desenvolvimento motor e interação social. O sistema vestibular, onde promove estabilidade, equilíbrio, percepção de movimentos, em crianças com TEA pode apresentar uma alteração, desenvolvendo uma instabilidade, atraso motor e desequilíbrio. Presume-se que a fisioterapia traga benefícios, com terapias específicas e individualizadas, amenizem esses sintomas, proporcionando equilíbrio, coordenação motora e autocontrole, que contribuem para a prevenção e integridade do desenvolvimento motor, mantendo o equilíbrio postural e contribuindo para melhora da qualidade de vida. Esta pesquisa foi realizada através de uma revisão sistemática, utilizando as bases de dados Scielo, Pepsic e PubMed. Foram selecionados artigos publicados entre 2014 e 2024, em português e inglês, relacionados à fisioterapia e áreas afins. Foram incluídos estudos focados em fisioterapia para crianças com TEA e reabilitação vestibular, enquanto artigos irrelevantes ou repetidos foram excluídos. Este trabalho concluiu que a fisioterapia vestibular é fundamental para melhorar a qualidade de vida e as funcionalidades das crianças com o TEA, abordando tanto as dificuldades motoras quanto a integração social e a autonomia. As hipóteses sobre a eficácia das intervenções na melhoria do equilíbrio e da consciência corporal foram perdidas, destacando a importância de atividades lúdicas na promoção de habilidades motoras e sociais. Recomenda-se uma abordagem multidisciplinar e o envolvimento da família, além de mais estudos sobre o tema.

Palavras-chave: autismo; desenvolvimento infantil; desenvolvimento motor; fisioterapia motora; transtorno do espectro autista.

¹Graduanda de Fisioterapia pelo Centro Universitário UniLS, e-mail: dayane.soares58@liseducacional.com.

² Graduando de Fisioterapia pelo Centro Universitário UniLS, e-mail: elias.amaral@liseducacional.com.

³ Graduanda de Fisioterapia pelo Centro Universitário UniLS, e-mail: samile.barbosa69@liseducacional.com.

⁴ Professor Orientador do Centro Universitário UniLS, e-mail: ericles.alves@unils.edu.br

INTRODUÇÃO

O termo "autismo" origina-se do grego "autós", que significa "eu mesmo", e exprime a noção de algo próprio ou de si próprio. O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é definido pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5.^a edição (DSM-5) como uma condição do neurodesenvolvimento caracterizada por deficits na comunicação e na interação social, além de padrões comportamentais repetitivos ou restritos em interesses ou atividades. Esses sintomas manifestam-se desde a infância e podem limitar ou prejudicar o funcionamento diário (Montenegro et al, 2018; Apa, 2014).

Esses distúrbios são caracterizados pela diversidade de sintomas observados em cada indivíduo. A ocorrência de comorbidades entre transtornos do neurodesenvolvimento é bastante comum. Em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) podem também desenvolver secundariamente transtornos de linguagem, Transtorno de Deficit de Atenção e Hiperatividade, Deficiência Intelectual, entre outros. (Cordeiro et al, 2020).

O sistema vestibular, localizado no ouvido interno, desempenha um papel crucial na manutenção do equilíbrio e na percepção dos movimentos, composto por três canais semicirculares, que detectam as rotações da cabeça, e pelos órgãos otolíticos, o sáculo e o utrículo, que respondem aos movimentos lineares e à gravidade, o sistema vestibular interage de forma complexa com o sistema nervoso central, assegurando a estabilidade visual durante o movimento e a coordenação postural (Kandel et al, 2014)

Em crianças, as disfunções vestibulares podem resultar em uma série de sintomas, como instabilidade do olhar, desequilíbrio, problemas no controle postural, atraso no desenvolvimento motor e vertigem. Esses sintomas variam conforme a natureza e a gravidade da disfunção, bem como a idade em que se manifestam (Apa, 2014).

De acordo com Dias e Lima (2024), a fisioterapia apresenta-se como uma intervenção eficaz para amenizar e prevenir os sintomas associados às disfunções vestibulares em crianças com TEA, ajudando a desenvolver suas habilidades de concentração, o que melhora sua capacidade de raciocínio e facilita sua integração social, promovendo avanços na coordenação motora, no equilíbrio e no autocontrole corporal, resultando em uma redução dos movimentos atípicos. Para trabalhar questões relacionadas à coordenação, equilíbrio e habilidades motoras,

a fisioterapia utiliza atividades integrativas, como brincadeiras lúdicas com objetos coloridos, bolas e rodas de dança. Além disso, são aplicados exercícios de relaxamento acompanhados por música e atividades que estimulem o equilíbrio e o contato tátil, como o uso de prendedores de roupa para trabalhar a motricidade fina.

O objetivo deste trabalho destaca a importância dos benefícios da fisioterapia em crianças com Transtorno do Espectro Autista e disfunções vestibulares. Esses benefícios realmente são eficazes em crianças com Transtornos do Espectro Autista.

METODOLOGIA

Essa pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão sistemática, nos meses de agosto de 2024 a outubro de 2024. Nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Portal de Periódicos Eletrônicos em Psicologia (Pepsic) e Medline (PubMed). As escolhas dos artigos científicos publicados no período de 2014 a 2024, no idioma português e inglês e que pertencessem à área da fisioterapia ou áreas afins. Os descritores foram: “Fisioterapia”, “Transtorno do espectro autista (TEA)”, “Crianças autista”, “Fisioterapia em crianças autista”, “Reabilitação motora e vestibular” e em inglês foram: “Physiotherapy”, “Autistic Child”, “Motor and vestibular rehabilitation”.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão pesquisa que abordaram temas da fisioterapia relacionados a crianças do espectro autista (TEA), reabilitação vestibular em crianças. Como critérios de exclusão foi estabelecido revisão de artigos não relacionados a essa área do conhecimento ou que não tivessem nenhuma relação com o tema abordado, artigos repetidos em mais de uma base de dados foram apurados somente uma vez. Portanto, é necessário ter mais estudos que contemplem trabalhos produzidos no idioma português, visto que são poucas as publicações brasileiras que contemplam o tema aqui abordado.

DESENVOLVIMENTO

O termo "autismo" tem sua origem no grego "autos", que significa "eu mesmo", refletindo a ideia de individualidade. Trata-se de um transtorno do

neurodesenvolvimento caracterizado por dificuldades persistentes na interação social e na comunicação, além da presença de comportamentos restritivos e repetitivos (Montenegro et al, 2018).

O TEA pode apresentar suas características já na primeira infância, incluindo atraso na linguagem, falta de interesse social, interações atípicas e padrões incomuns de brincadeira e comunicação. Algumas crianças podem passar por uma regressão nas habilidades sociais e de linguagem durante os primeiros dois anos de vida. Embora as perdas nas habilidades motoras e de autocuidado sejam raras, quando ocorrem após os dois anos, demandam uma investigação detalhada, (APA, 2014).

O Sistema Nervoso Central (SNC) regula respostas por meio de um equilíbrio de excitação, que aumenta a chance de reação dos neurônios, e inibição, que diminui essa resposta por isso crianças com os limiares neurológicos elevados geralmente necessita de muito estímulo para agir e as com linear baixo são mais sensíveis a estímulos mínimos. O equilíbrio entre esses processos é essencial para comportamentos adequados no cotidiano. SNC é composto pela medula espinal e o encéfalo, que é dividido em seis estruturas principais (bulbo, ponte, cerebelo, mesencéfalo, diencéfalo e cérebro), cada uma responsável por coordenar funções corporais específicas, (Kandel et al, 2014; Mattos et al, 2019)

O sistema vestibular desempenha a manutenção do equilíbrio, sendo responsável por garantir a estabilidade do corpo. O equilíbrio pode ser classificado como estático, quando a base de suporte permanece fixa, ou dinâmico, quando tanto o centro de gravidade quanto a base estão em movimento constante. Alterações nesse sistema podem prejudicar habilidades neuromotoras e a integração sensorial, resultando em desequilíbrio e dificuldades motoras. Esses comprometimentos podem, por sua vez, manifestar sintomas associados ao TEA, (Mélo et al, 2018).

Para Cordeiro et al. (2021), o equilíbrio postural (EP) refere-se à capacidade de manter a estabilidade corporal, tanto em repouso quanto em movimento, sendo a integração dos sistemas proprioceptivo, vestibular e visual essencial para essa estabilidade. O sistema proprioceptivo informa sobre a posição do corpo em contato com superfícies, enquanto o sistema vestibular fornece dados sobre a posição da cabeça no espaço. Movimentos cotidianos, como caminhar e pegar objetos depende da interação entre processos neurocognitivos e sensoriais, sendo ajustados

conforme o ambiente. Um deficit no desequilíbrio postural pode comprometer o desenvolvimento motor e social infantil, limitando a participação em atividades com outras crianças. (Soares et al., 2024)

Conforme Silva et al, (2021) a fisioterapia desempenha um papel vital na promoção e manutenção do EP, particularmente em casos de deficits motores que afetam a estabilidade corporal. Por meio de intervenções específicas, o fisioterapeuta reeduca os sistemas proprioceptivo, vestibular e visual, aprimorando a consciência corporal, o controle motor e as respostas reflexas. Em crianças, a fisioterapia é fundamental para garantir o desenvolvimento motor adequado, ajudando a superar esse desequilíbrio neuro proprioceptivo que afeta a postura, a coordenação e a interação social.

Segundo Dias e Lima (2024), a contribuição da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista é indispensável, pois a negligência em relação a esse transtorno pode acarretar sérias complicações, como musculatura hipotônica, desalinhamento postural e a falta de estímulos adequados na primeira infância. Essas questões podem resultar em atraso no desenvolvimento neuropsicomotor da criança com autismo. A fisioterapia contribui tanto de maneira individual quanto coletiva, atuando de forma positiva para melhorar a qualidade de vida e a funcionalidade da criança. Dessa forma, a atuação do fisioterapeuta é essencial, não apenas na correção de deficiências já existentes, mas também na prevenção dessas complicações, promovendo o desenvolvimento da autonomia da criança em suas atividades diárias.

O estilo de vida e a rotina como alcançam um objeto ou caminhar, envolve a integração neurocognitivo, sensorial e reflexos, para essas sinapses funcionar precisamos iniciar e ajustar de acordo com o ambiente, O EP, é fundamental no desenvolvimento motor e na interação social das crianças, onde estão conhecendo suas capacidades e habilidades. Porém, déficits e transtornos podem surgir na infância, tendo um comprometimento divergente e dificuldade na participação em socializar. Por isso o trabalho da fisioterapia para desenvolver um EP é fundamental para suas AVD's e integração com sociedade, (Cordeiro et al., 2021)

A intervenção fisioterapêutica em crianças com TEA, necessita de uma anamneses bem detalhada, avaliando as capacidades motoras, testes padronizados e um historia pregressa do desenvolvimento motor. Através desses dados coletados, o profissional percebe as áreas de dificuldades e traça metas

terapêuticas específicas. No decorrer das sessões, objetivos de condutas são aplicadas, personalizada conforme a necessidade, incluindo exercícios de fortalecimento e equilíbrio, coordenação, motricidades grossa e fina, e jogos com intuito de interação e desenvolvimento social, (Soares et al, 2024).

A fisioterapia é fundamental para o desenvolvimento de coordenação, equilíbrio e motricidade, utilizando dinâmicas interativas e atividades lúdicas. Brincadeiras com brinquedos coloridos, bolas e rodas de dança tornam o movimento divertido, enquanto exercícios de relaxamento com músicas suaves criam um ambiente favorável à concentração. Atividades que promovem o equilíbrio e o contato tátil fortalecem a consciência corporal, e jogos que envolvem a motricidade fina, como prendedores de roupa, aprimoram a destreza manual. Essas abordagens são especialmente importantes no tratamento de crianças com TEA, pois promovem a inclusão social e estimulam a comunicação. (Silvia et al, 2021).

A fisioterapia por sua vez, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento motor em crianças com Transtorno do Espectro Autista, estimulando a postura, equilíbrio, coordenação e habilidades motoras fundamentais. Trabalhando de forma colaborativa com a equipe multidisciplinar juntamente com a família, o fisioterapeuta oferece intervenções abrangentes que visam melhorar a qualidade de vida e a funcionalidade da criança. (Soares et al, 2024).

Ressaltando que o tratamento fisioterapêutico, necessita dar continuidade nas atividades terapêuticas na rotina diária. No consultório é uma colaboração, com estratégias para o desenvolvimento motor, reintegração em ambientes diferentes, como escola e outros lugares públicos, mas precisa do envolvimento colaborativo dos pais e familiares, (Dias et al., 2014)

O Quadro 01 mostra os principais artigos publicados no ano de 2018 a 2024 sobre alterações do sistema vestibular em crianças com transtorno do espectro autista e a intervenção fisioterapêutica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou a importância da fisioterapia vestibular em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), destacando as intervenções fisioterapêuticas que podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida e das funcionalidades dessas crianças. Os objetivos propostos foram alcançados,

demonstrando que a fisioterapia pode abordar tanto as dificuldades motoras quanto a promoção da integração social e da autonomia, com benefícios relacionados ao sistema vestibular. As hipóteses sobre a eficácia das intervenções na melhora do equilíbrio e da consciência corporal foram confirmadas por meio das pesquisas. Observou-se que atividades lúdicas e dinâmicas podem explorar habilidades motoras e sociais, auxiliando na comunicação e na socialização.

Recomenda-se a integração multidisciplinar e o envolvimento da família nas práticas terapêuticas, a fim de garantir a continuidade dos tratamentos. Dado que há poucos artigos relacionados ao sistema vestibular, futuros estudos podem aprofundar essa temática, trazendo inovações como terapia assistida por animais e tecnologias digitais, além de investigar a influência sociocultural na eficácia das intervenções, ampliando as linhas de pesquisa.

Portanto, a fisioterapia é indispensável no desenvolvimento motor e social de crianças com TEA, contribuindo significativamente para a autonomia e socialização.

Quadro 01: Estudos publicados entre 2018 e 2024 sobre alterações vestibulares em crianças autistas e a atuação da fisioterapia

Estudo/ Ano	Delineamento do estudo	Objetivos	Metodologia	Principais resultados
Azoni CAS et al, 2020	Revisão bibliográfica com delineamento transversal de abordagem qualitativa.	Identificar o estado da arte do equilíbrio postural em crianças com TEA baseado na literatura nacional e internacional.	Trata-se de uma revisão bibliométrica, construída por meio de levantamento bibliográfico em bases de dados, utilizando os seguintes descritores: " <i>postural balance</i> " or " <i>vestibular diseases</i> " or " <i>postural equilibrium</i> " and " <i>autism</i> ". Os critérios de elegibilidade para seleção da amostra foram: artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais; em inglês e português; sem filtro de ano. Para a seleção dos artigos foram considerados a leitura pelo título, seguida do resumo e finalmente, a leitura dos artigos completos, potencialmente relevantes para a revisão.	Foram encontrados 62 artigos com base nos critérios de elegibilidade. O pico de publicações referente ao estudo ocorreu nos anos de 2015 e 2016, e a primeira publicação encontrada foi no ano de 1974. Predominou os estudos publicados nos EUA (37%), em língua inglesa, com abordagem quantitativa, corte transversal e desenho seccional. A maioria dos autores compararam o desempenho das crianças com TEA e crianças de desenvolvimento típico em tarefas de equilíbrio corporal.
Cordeiro et al, 2021	Estudo de interferência observacional, com segmento transversal e de perfil descritivo analítico.	Caracterizar o desempenho de crianças com Transtorno do Espectro Autista em duas escalas de avaliação do Equilíbrio Postural.	Estudo de interferência observacional, com segmento transversal e de perfil descritivo analítico. Foram avaliadas crianças com diagnóstico de TEA de grau leve segundo o DSM-5, diagnosticadas por equipe interdisciplinar, com idade entre 7 e 11 anos. Os protocolos utilizados foram o Teste de Organização Sensorial e a Escala de Equilíbrio Pediátrica.	Todas as crianças apresentaram desempenho máximo no Teste de Organização Sensorial. Na Escala de Equilíbrio Pediátrica, dos 14 itens presentes, os participantes apresentaram respostas semelhantes em oito deles, e nos seis demais houve desvio padrão.
Dias et al, 2024	Revisão bibliográfica com delineamento transversal de abordagem qualitativa.	Os objetivos do trabalho são: abordar o conceito e histórico da fisioterapia e do autismo; destacar as principais dificuldades encontrada pelo fisioterapeuta, diante da assistência motora a crianças com espectro autista e	Teve como metodologia uma pesquisa qualitativa, descritiva, a qual visou detalhar as complexidades das informações obtidas por meio de um aprofundamento de ideias de autores em uma pesquisa	Quanto aos resultados, o tratamento fisioterapêutico deve ser baseado em muito conhecimento, para buscar desenvolver as habilidades da criança com TEA incluindo a família durante todo esse processo. Desse modo, conclui-se o quanto os mais diversos tratamentos fisioterapêuticos motores são benéficos, promovendo uma melhor qualidade de

		apresentar a importância e contribuições da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista.		vida a essas crianças.
Mattos, 2019	Revisão bibliográfica com delineamento transversal de abordagem qualitativa.	Revisar sistematicamente a literatura sobre as alterações sensoriais presentes em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista.	Realizou-se uma busca de artigos nas bases de dados: Pubmed (<i>US National Library of Medicine</i>), SciELO (<i>Scientific Electronic Library of Medicine</i>) e Bireme, utilizando-se os termos combinados em português e inglês: Transtorno do Espectro Autista, alterações sensoriais; <i>Autism Spectrum Disorder, sensory alterations</i> . Os artigos selecionados discorreram sobre a presença de alterações sensoriais em indivíduos com TEA e sobre as bases neurais do transtorno.	Foram encontrados quatro padrões de respostas relacionados às alterações no processamento sensorial. Investigações sobre as bases neurais deste transtorno revelaram evidências referentes a déficits sensoriais. Muitos dos comportamentos apresentados por indivíduos com TEA no ambiente escolar podem estar relacionados a uma desregulação de mensagens neurais pelo cérebro, gerando respostas e comportamentos inadequados.
Mélo et al, 2018	Trata-se de uma análise quantitativa observacional transversal.	caracterizar o desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem de crianças encaminhadas para fonoaudiologia e fisioterapia do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) de Paranaguá-PR, Brasil.	Trata-se de uma análise quantitativa observacional transversal, com aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Uniandrade, número 1.804.197, que avaliou o desenvolvimento neuropsicomotor, de crianças de 3-13 anos encaminhadas para atendimento especializado da Fisioterapia e Fonoaudiologia do NASF em Paranaguá, PR, Brasil. As crianças foram organizadas pelo encaminhamento por alterações na linguagem (L) à fonoaudióloga e/ou motoras (M) à fisioterapeuta, ou por ambas alterações (ML) ¹⁵ .	69% não apresentavam diagnóstico clínico inicial, com encaminhamentos (83%) feitos pela escola, por suspeitas de dificuldades na linguagem (92%), as quais foram confirmadas, sendo evidenciados risco e atrasos psicomotores em 69% da amostra, com 78% das crianças com dificuldade de aprendizado e com idade motora geral média 16 meses inferior à idade cronológica. As áreas psicomotoras com piores escores para idade motora e quociente motor foram: organização temporal, esquema corporal e organização espacial. As dificuldades escolares foram relacionadas a atrasos na idade motora (p=0,03), com a classificação do perfil psicomotor pela EDM (p=0,01), com quociente motor geral (p=0,04) e com diagnóstico psicomotor (p=0,001).
Santos et al, 2021	Revisão bibliográfica, com delineamento transversal de abordagem qualitativa.	Revisar sistematicamente a literatura sobre o papel do fisioterapeuta acerca do desenvolvimento motor em crianças com transtorno do espectro autista.	Foram revisados estudos produzidos e publicados no período de 2011 a 2020, no idioma português e que pertencessem à área da fisioterapia ou áreas afins. Foram realizadas buscas nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Portal de Periódicos Eletrônicos em Psicologia (Pepsic) e Ebsco	Foram encontradas 25 produções, das quais apenas cinco foram consideradas, pois abordaram diretamente o tema. As demais produções foram excluídas por não apresentarem relação com o objetivo do trabalho. Para analisá-las, foram considerados os resultados dos estudos, isto é, as ideias e discussões ponderadas pelos autores dos artigos selecionados.

Soares et al, 2024.	Revisão bibliográfica, com delineamento transversal de abordagem qualitativa	Tem-se como objetivos deste trabalho analisar qual o papel da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista.	Foi adotada uma pesquisa bibliográfica desenvolvida a partir de materiais publicados em livros, artigos, dissertações e teses, a revisão bibliográfica, também conhecida como pesquisa bibliográfica, consiste em reunir os dados nos quais a investigação foi baseada.	O fisioterapeuta tem papel primordial no tratamento das alterações motoras nos transtornos do espectro autista e na prevenção de agravos dessas pessoas, interferindo positivamente no desenvolvimento e melhora da qualidade de vida, permitindo ao indivíduo melhores respostas adaptativas ao seu ambiente
---------------------	--	---	---	---

Fonte: Autoria própria, 2024.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- AZONI, Erika Suenya Gomes; CORDEIRO, Cíntia Alves Salgado; SILVA, Eliza Mikaele Tavares da; FERNANDES, Fernando Henrique; LIMA-ALVAREZ, Carolina Daniel de; GAZZOLA, Juliana Maria. Análise bibliométrica da literatura sobre equilíbrio postural em crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. e18319, 2020. DOI: 10.1590/1982-0216/202022218319
- CORDEIRO, E. S. G. et al. Postural balance in children with Autism Spectrum Disorders. **Revista CEFAC**, v. 23, n. 5, 2021.
- DIAS, Elenilson Miranda; LIMA, Ronaldo Nunes. A contribuição da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista (TEA). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 6, jun. 2024, p. 100-110. doi:10.51891/rease.v10i6.14273.
- KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSELL, T. M.; SIEGELBAUM, S. A.; HUDSPETH, A. J. A J. **Princípios de neurociências**. 5. ed. São Paulo: AMGH, 2014.
- MATTOS, Jaci Carnicelli. Alterações sensoriais no transtorno do espectro autista (TEA): implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 36, n. 109, p. 87-95, 2019. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br>.
- MONTENEGRO, Maria Augusta; CELERI, Eloisa Helena RubelloValler; CASELLA, Erasmós Barbante. **Transtorno do espectro autista – TEA: manual prático de diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro: ThiemeRevinter Publicações, 2018.
- MÉLO, Évelyn Crys Farias dos; SANTOS, Tainá Ribas. Caracterização psicomotora de criança autista pela escala de desenvolvimento motor. v. 11, n. 1, p. 50, 2018.
- SANTOS, Gislainne Thaice da Silva; MASCARENHAS, Millena Santana; OLIVEIRA, Erik Cunha de. A contribuição da fisioterapia no desenvolvimento motor de crianças com transtorno do espectro autista. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 129-143, jan./jun. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/cadernosdisturbios.v21n1p129-143>
- SOARES, Taissa Ferreira; GUIMARÃES, João Eduardo Viana. A importância da fisioterapia no desenvolvimento motor em crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Saúde dos Vales**, [S. l.], v. 3, n. 1, 2024. DOI: 10.61164/rsv.v3i1.2239. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/rsv/article/view/2239>. Acesso em: 21 maio 2024