

DISFUNÇÃO DE MODULAÇÃO SENSORIAL E ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UMA REVISÃO DA LITERATURA

Alessandra Rachel Vieira de Souza¹¹
Janilde Silva Moreno Brenha¹²
Karina Saunders Montenegro¹³
Mirla Guimarães Linhares de Oliveira¹⁴
Tereza Sabina Souza Reis¹⁵
Vanessa Rafaelle Brasil de Souza¹⁶

INTRODUÇÃO

Hodiernamente, a realidade da prática dos profissionais da Terapia Ocupacional, depara-se com o crescimento exponencial no número de diagnósticos e hipóteses diagnósticas de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O TEA é caracterizado pela alteração das funções do neurodesenvolvimento do indivíduo, que interfere na capacidade de comunicação, linguagem, interação social e comportamento (BRASIL, 2022).

Conforme o Manual de Diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista, produzido pelo Departamento Científico de Pediatria do

¹¹Terapeuta Ocupacional (UFPB), bacharel em Serviço Social (UFRN), discente da Certificação Brasileira em Integração Sensorial.

¹²Terapeuta Ocupacional (UniCEUMA), especialista em TEA, discente da Certificação Brasileira em Integração Sensorial.

¹³Terapeuta Ocupacional (UEPA), mestre em Ensino em Saúde na Amazônia (UEPA), docente da Certificação Brasileira em Integração Sensorial – Integris (UEPA), orientadora metodológica do trabalho.

¹⁴Terapeuta Ocupacional (UNIFOR), mestranda em Ensino na Saúde (UECE), discente da Certificação Brasileira em Integração Sensorial.

¹⁵Terapeuta Ocupacional (UniCEUMA), mestranda em Educação (UFMA), discente da Certificação Brasileira em Integração Sensorial.

¹⁶Terapeuta Ocupacional (UEPA), mestre em Psicologia (UEPA), docente da Certificação Brasileira em Integração Sensorial - Integri0s (UEPA), orientadora do trabalho.

Desenvolvimento e Comportamento (SBP, 2019), são observados comportamentos atípicos em crianças com TEA no que concerne às relações interpessoais e ambientais. As características desses comportamentos incluem: pouca expressividade facial; não atender quando chamado pelo nome; dificuldade na imitação; ausência de gestos com expressão comunicativa; dificuldade para realizar o brincar funcional; apego a objetos; pouca capacidade para contato visual; rigidez comportamental e/ou rituais; uso do outro para satisfazer suas necessidades; irritabilidade e baixo limiar de frustração; estereotípias vocais, motoras ou verbais.

No Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5 são citados três níveis de funcionalidade, caracterizados de acordo com a dimensão da demanda de apoio, prejuízos sociais e aspectos comportamentais. Assim, são classificados em nível I: indivíduos com ausência de apoio; prejuízo social notável; dificuldades para iniciar interações; interesse reduzido; dificuldade de organização, planejamento e certa inflexibilidade de comportamento; nível II: necessário apoio substancial havendo prejuízos sociais aparentes; limitações para iniciar e manter interações; inflexibilidade de comportamento e dificuldade para lidar com mudanças; e o considerado mais severo, no nível III: muito apoio substancial; déficits graves nas habilidades de comunicação social; inflexibilidade de comportamento e extrema dificuldade com mudanças (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

A Classificação Internacional de Doenças - CID-11 enquadra as habilidades cognitivas no diagnóstico, em função do nível de impactos negativos na qualidade de vida das pessoas com TEA. As discussões tiveram início em 2018, com foco nos aspectos relacionados ao nível de deficiência intelectual e a linguagem funcional (OMS, 2019).

Os aspectos sensoriais das crianças com TEA descritos no DSM-5 apontam para a possibilidade de alterações na modulação sensorial, expressas em hipo ou hiper-reatividade a estímulos sensoriais, as quais se manifestam por meio de respostas comportamentais alteradas. As alterações no Processamento Sensorial (PS) não ocorrem

exclusivamente em indivíduos com TEA, porém, constitui um dos critérios descritos no DSM-5, presente nessa condição. A criança com TEA pode apresentar falhas de organização ao receber e interpretar os estímulos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

De acordo com Posar e Visconti (2018), é possível relacionar a ocorrência de determinados comportamentos às modalidades sensoriais específicas, conforme disposto na Tabela 1.

Tabela 1 - Exemplo de comportamentos relacionados a anormalidades sensoriais, observados em crianças com TEA, agrupadas de acordo com as modalidades sensoriais

MODALIDADE SENSORIAL	EXEMPLOS DE COMPORTAMENTOS RELACIONADOS A ANORMALIDADES SENSORIAIS
Visual	Atração por fontes de luz e objetos giratórios, como centrífugas de máquina de lavar, rodas e ventiladores de hélice. Reconhecimento prejudicado de expressões faciais; evasão de olhar; recusa de alimentos por causa da cor.
Auditivo	a criança não atende quando chamada verbalmente; intolerância a alguns sons, diferente de caso a caso. Emissão de sons repetitivos.
Somatossensorial	Alta tolerância à dor, aparente falta de sensibilidade ao calor ou ao frio; autoagressividade; não gosta de contato físico, inclusive de algumas peças do vestuário; atração por superfícies ásperas.
Olfato	Cheirar coisas não comestíveis; Recusa por alguns alimentos devido ao seu cheiro.
Paladar e sensibilidade bucal	Exploração bucal de objetos; seletividade alimentar devido a certas texturas.
Vestibular	Movimento iterativo de balanço; equilíbrio inadequado.
Proprioceptivo/Cinestésica	Andar na ponta dos pés; desajeitado.

Fonte: Posar e Visconti (2018).

Bundy e Lane (2020) descrevem que a Disfunção de Modulação Sensorial (DIS) está diretamente relacionada ao processamento da

sensação, onde cada sistema sensorial pode estar diretamente relacionado a uma hiper ou hiporresposta.

As DIS são caracterizadas conforme o nível de reatividade acima ou abaixo, diante dos *inputs* sensoriais, sendo que a criança demonstra dificuldade em responder apropriadamente à intensidade, natureza e grau dos estímulos. Assim, podem ser hiper-responsivos com reações exageradas aos estímulos; hiporresponsivos quando não respondem ou têm uma menor resposta aos estímulos; ou, ainda, com comportamento de busca sensorial, quando necessitam de abundantes informações para ativar os sistemas sensoriais (SERRANO, 2016).

No convívio com a criança com TEA também podem ser observados comportamentos autolesivos ou *self-injurious behaviors* (SIB) e/ou heterolesivos. Os SIB são compreendidos como uma série de ações que produzem danos físicos ao próprio indivíduo, comportamentos permanentes que podem causar riscos graves ao indivíduo.

Nos comportamentos autolesivos às atitudes do indivíduo são contra ele mesmo, exemplos, automutilações, tombos propositais, além de colocar-se em situações de risco (IWATA *et al.*, 1994; ROMARO, 2017). A literatura aponta que os comportamentos autolesivos são menos frequentes (HILL *et al.*, 2014).

Diante da relevância dos impactos funcionais na vida das crianças com TEA, apresenta-se esse estudo que sintetiza análises importantes acerca da relação entre as disfunções de modulação sensorial e alterações comportamentais em crianças com TEA.

MÉTODOS

O presente estudo caracterizou-se como uma revisão integrativa da literatura, pois possibilita a sistematização do conhecimento científico produzido, aproximando o pesquisador da problemática investigada, permitindo acompanhar a evolução do tema, responder questões da pesquisa e formular novas questões (GANONG, 1987;

SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010; ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

A constituição da revisão integrativa preconizada por Ganong (1987), evidenciada nos estudos de Souza, Silva, Carvalho (2010), segue seis etapas: o estabelecimento da pergunta de pesquisa; dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos e a seleção da amostra; posteriormente, a organização dos dados e categorização dos estudos, considerando as características em comum. Após os resultados, realiza-se a análise crítica dos achados, identificando diferenças e conflitos; depois interpretação e discussão dos resultados; e, por último, a apresentação da revisão.

A busca das produções científicas ocorreu no período de abril a maio de 2022, utilizando os recursos informacionais do Portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (NIH) e Google Acadêmico. Foram empregados os Descritores em Ciências de Saúde (DeCS): “Processamento Sensorial”, “comportamentos disruptivos” e “Transtorno do Espectro Autista (TEA)”, nos idiomas inglês e português, entre eles, o operador booleano AND, por só interessarem às buscas relacionadas aos três descritores em um mesmo contexto.

Foram critérios de inclusão: estudos na língua portuguesa e inglesa dos últimos cinco anos (2018 a 2022), cujos títulos e resumos apresentassem relação com o objeto de estudo e estudos gratuitos. Foram também levados em consideração os artigos por relevância, oferecido pelas plataformas de busca.

Os critérios de exclusão foram a ausência de relação com o tema da pesquisa, cujo enfoque dos estudos não correspondiam aos aspectos sensoriais e comportamentais; artigos científicos indisponíveis na íntegra; teses e capítulos de livros e artigos com mais de cinco anos de publicação.

A organização dos dados e categorização dos estudos ocorreu organizando os pontos convergentes e divergentes. Os resultados foram dispostos em tabelas e analisados, confrontando as ideias centrais dos pesquisadores de acordo com o ano, título, autor, periódico e método.

Na BVS foi encontrado apenas um estudo que não estava relacionado a pergunta de pesquisa, pois investigava os impactos das alterações de comportamento em jovens com TEA em seu bem-estar, no ambiente familiar e na escola, sem nenhuma relação com Processamento Sensorial. Na SciELO foram encontrados apenas dois estudos, porém, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, ambos não foram eleitos para esta pesquisa. Na National Library of Medicine (NIH) não foi encontrado nenhum estudo.

No Google Acadêmico foram encontrados 379 artigos, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, chegou-se a 15 estudos. Em seguida, foi realizada a leitura do resumo de cada estudo, esta fase da seleção resultou em oito estudos que, em seguida, foram analisados considerando os objetivos, referencial teórico e o método para identificar se estes estavam de acordo com o objetivo da pesquisa. A leitura mais densa possibilitou a seleção criteriosa de quatro estudos, que mais se aproximaram desta pesquisa. A Figura 1 corresponde a um demonstrativo da busca.

Figura 1 - Esquema da coleta de dados



Fonte: SOUZA *et al.* (2022).

Em resposta à pergunta norteadora deste estudo, sobre as correlações mais comuns entre as Disfunções de Modulação Sensorial e as alterações comportamentais nas crianças com TEA, os achados apontaram evidências da relação entre os aspectos sensoriais e as respostas comportamentais.

1 RESULTADO E DISCUSSÃO

Quanto ao perfil dos artigos, três são publicações de periódicos brasileiros e um de periódico chileno, publicados entre 2019 e 2021. Dois estudos são da área da educação, um de Terapia Ocupacional e outro de psicologia. Na Tabela 2, foram organizados os artigos de acordo com o ano de publicação, título, autores, periódicos e método das pesquisas. A disposição na tabela não seguiu a ordem cronológica e a ordem da leitura dos textos.

Quanto aos periódicos, foram três: a Aletheia, revista semestral editada pelo curso de Psicologia da Universidade Luterana do Brasil, destinada à publicação de trabalhos de pesquisadores, envolvidos em estudos produzidos na área da psicologia ou ciências afins; a Revista Educação Especial, vinculada à Universidade Federal de Santa Maria; e Revista Chilena de Terapia Ocupacional, vinculada à Escuela de Terapia Ocupacional, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Tabela 2 -Demonstrativo por ano/ título/autor/periódico/método

ANO	TÍTULO	AUTOR	PERIÓDICO	MÉTODO
2021	Avaliação de aspectos emocionais e comportamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista	Fernanda Saraiva Almeida; Jaqueline Portella Giordani	Rev. Aletheia	Estudo descritivo, Quantitativo e retrospectivo.
2019	Alterações sensoriais no Transtorno do	Jaci Carnicell Mattos	Rev. de Psicopedagogia	Estudo de revisão integrativa

	Espectro Autista (TEA): Implicações no desenvolvimento e aprendizagem			
2019	Transtornos do Processamento Sensorial no Autismo: algumas considerações	Renata Ferreira de Souza; Débora Regina de Paula Nunes	Rev. Educação Especial	Revisão Narrativa
2020	Processamento Sensorial da criança com Transtorno do Espectro Autista: ênfase nos sistemas sensoriais	Izabella Cristina Santana, Camila Boarini dos Santos, Aila Narene Dahwache Criado Rocha	Rev. Chilena de Terapia Ocupacional	Estudo Descritivo

Fonte: elaborada pelas autoras.

O estudo de Almeida e Giordani (2021) analisou os aspectos emocionais, sociais e comportamentais de 19 crianças com TEA. Os autores avaliaram as competências, os comportamentos disfuncionais e classificaram os problemas emocionais e comportamentais, como clínico, limítrofe e não-clínico. Este estudo destacou os seguintes comportamentos: evita o olhar, não responde ao outro quando solicitado, isola-se, mostra pouco interesse das coisas ao redor, apresenta pouca resposta afetiva. Déficit na comunicação social recíproca, interação social e padrões restritivos/repetitivos de comportamento, interesses e atividades. Quanto aos comportamentos inadequados, apresentaram com ênfase os comportamentos agressivos, tanto de heteroagressão e/ou de autoagressividade, como bater nas próprias partes do corpo, arranhar-se, morder-se (ALMEIDA; GIORDANI; 2021). Levantaram a hipótese de que essas manifestações de comportamentos agressivos podem ser decorrentes da hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais e, possivelmente, a manifestação de comportamentos agressivos, em determinados

contextos, seja uma estratégia defensiva frente a estímulos que excedem a capacidade de Processamento Sensorial do indivíduo.

Através deste estudo, é possível fazer uma relação evidente entre as DIS e as alterações comportamentais em crianças com TEA. Essas evidências dão suporte à intervenção do Terapeuta Ocupacional, principalmente quanto à abordagem de Integração Sensorial de Ayres. No caso das DIS, o Terapeuta Ocupacional atua na oferta de experiências sensoriais capazes de oferecer *inputs* capazes de modificar o nível de alerta, proporcionando, assim, como respostas, comportamentos mais adaptativos.

De forma geral, os estudos de Ben-Sasson e colaboradores (2013) apontam que a severidade dos sintomas ocasionados pelas alterações sensoriais em pessoas com TEA podem variar conforme a gravidade do transtorno e, ainda, com a idade cronológica. Os autores também reforçam que indivíduos com déficits sociocomunicativos e comportamentais graves apresentam sintomas sensoriais mais expressivos.

Santana, Santos e Rocha (2020) analisaram o Perfil Sensorial de crianças com TEA, no estudo, utilizaram como instrumento de coleta de dados o protocolo Perfil Sensorial 2 da criança. Identificaram que as crianças com TEA apresentam alterações sensoriais significativas no sistema tátil, auditivo, de movimento, oral e visual. O estudo aponta que as alterações no processamento auditivo, em sua maior parte, apresentam características de hiper-reatividade aos estímulos. Correlacionaram seus resultados com os estudos de Dunn, Gomes e Gravel (2008), que apontam que os comportamentos inadequados de indivíduos com TEA durante a exposição a estímulos sonoros podem estar associadas à Disfunção de Modulação de Integração Sensorial e não à acuidade auditiva.

O artigo de Mattos (2019) aponta que as dificuldades nas habilidades do Processamento Sensorial comprometem, em graus variados, o desenvolvimento e a aprendizagem. Segundo o estudo, existe uma interação entre os limiares neurológicos e as respostas comportamentais. Assim, o Sistema Nervoso Central reage a partir dos

estímulos, levando a uma excitação ou inibição, determinando o equilíbrio nas respostas. Quando a modulação está adequada, ocorrem também respostas adequadas, mas quando há alterações neste Processamento Sensorial, as reações neuronais levam a comportamentos inadequados que se manifestam nas atividades do dia a dia.

O estudo, porém, destaca que existe a necessidade de se diferenciar se uma resposta inadequada é decorrente de fatores emocionais ou falhas no Processamento Sensorial, se a criança está em uma situação de birra ou *meltdown* (crise na criança com TEA, desencadeada por uma sobrecarga sensorial). Os dados apresentados na Tabela 3 devem auxiliar no processo de diferenciação entre uma situação de birra e *meltdown*, de acordo com Bennie (2016).

Tabela 3 -Características diferenciais entre birras e *meltdown*

RESPOSTA COMPORTAMENTAL	CARACTERÍSTICAS	ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO
BIRRA	Explosão desencadeada por uma frustração; Persiste se a criança ganha atenção pelo seu comportamento; Mecanismo de controle do outro; Chorar, debater-se no chão, gritar.	Diminui quando ignorado.
MELTDOWN	Sobrecarga sensorial; Exposição a estímulos sensoriais como ruído, luzes, vozes, mudança na rotina a qual ela esteja habituada; A busca do equilíbrio ocorre com o gasto de energia, estabilizando as emoções; Os sintomas podem incluir uma agitação maior do que o normal, ou balançar, pedir para sair de um ambiente, ou simplesmente fugir.	Afastar da fonte de estímulos e/ou propor atividades prazerosas; Identificar os gatilhos que precedem uma crise; Garantir a segurança da criança; Desenvolver uma estratégia que a acalme; Mapear as respostas.

Fonte: Bennie (2016).

Após a análise dos quatro artigos, foi possível identificar as alterações sensoriais mais comuns que influenciam comportamentos de crianças com TEA. Zertler e colaboradores (2022), ao analisarem os padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades (RRBIs) no TEA, mencionaram que nestes se encontram os comportamentos como repetição, rigidez, invariância e inadequação ao local e contexto de comportamento.

Os RRBIs são categorizados em padrões de baixa ordem, nos quais podem ser inseridas estereotípias e comportamentos de autolesão, e os de ordem superior, nos quais estão inseridos as compulsões, os rituais e os interesses restritos. De acordo com o estudo, essas alterações comportamentais tem uma relação mais evidente com os sistemas auditivo, visual e tátil (ZERTLER *et al*; 2022).

A hiporresponsividade, de acordo com Feldman e colaboradores (2020), foi o padrão de resposta sensorial que mais gerou impacto nas Atividades de Vida Diária (AVDs) e socialização. Contribuindo com a ocorrência de índices maiores de ansiedade e depressão.

Segundo Mattos (2019), um estudo comparativo entre 40 crianças com e 40 crianças sem TEA, identificou quatro padrões de respostas, com presença de comportamentos comuns entre essas crianças, como: maior intensidade nas sensações e distração, apatia e respostas passivas ao ambiente; reações intensas a estímulos táteis, visuais e auditivos; rigidez de rituais. Nos resultados dessa investigação, 95% das crianças com TEA apresentaram algum grau de disfunção no Processamento Sensorial. Ainda no mesmo estudo, trabalhos relacionados às bases neurais do TEA mostram evidências de alterações sensoriais.

Buscando suporte na literatura, Feldman e colaboradores (2020), em seu estudo sobre responsividade no TEA, sugerem haver evidências na diminuição das respostas adaptativas, com prevalência de ansiedade e preocupações comportamentais relacionadas à responsabilidade sensorial, desde a infância até a idade adulta, também relacionou os comportamentos sensoriais aumentados aos comportamentos adaptativos diminuídos.

Serrano (2016) corrobora com esta discussão ao afirmar que todas as informações dos sistemas sensoriais são analisadas no cérebro, para poder haver uma resposta organizada. A criança com disfunção sensorial responde de maneira diferente aos estímulos do ambiente, com dificuldade em organizar as suas atividades e rotinas, lidar com frustrações, seguir instruções que fujam às suas expectativas, causando respostas comportamentais alteradas.

Conhecer as possíveis respostas comportamentais relacionadas ao limiar neurológico possibilita trocas de experiências e de informações, favorecendo vínculos e fortalecimento pessoal para enfrentamento do estigma, preconceito e conduções de intervenção sem êxito, devido ao desconhecimento da importância da maturação dos sistemas sensoriais de base.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos encontrados possibilitaram verificar que o comportamento da criança com TEA, em muitas situações, está relacionado com alterações do Processamento Sensorial. As principais alterações/respostas comportamentais não adaptativas foram: hiperreatividade vestibular e comportamentos hétero e autolesivos, repetitivos, estereotipados e ritualísticos e medo do movimento; hiporreatividade vestibular e alteração no nível de atividade (muito ativa ou letárgica), atenção diminuída, dificuldade em processar instruções verbais em ambientes barulhentos.

Contudo, as DIS nas crianças com TEA trazem um impacto na qualidade de vida. Assim, o estudo abre um caminho para mais pesquisas com base na Integração Sensorial, a fim de promover um novo estilo de vida, estimular o autoconhecimento e autoeficácia, favorecendo uma melhor relação da criança com o ambiente, com qualidade na comunicação e interação social.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernanda Saraiva et al. Avaliação de aspectos emocionais e comportamentais de crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Aletheia**, Canoas, v. 54, n. 1, jan./jun. 2021.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais:DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BENNIE, Maureen. **Tantrum vs Autistic Meltdown: What Is The Difference?** 02 fev. 2016. Disponível em: <https://autismawarenesscentre.com/what-is-the-difference-between-a-tantrum-and-an-autistic-meltdown/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

BEN-SASSON, A. *et al.* Early sensory over-responsivity in toddlers with autism spectrum disorders as a predictor of family impairment and parenting stress. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 54, n.8, p.846-853, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **TEA: saiba o que é o Transtorno do Espectro Autista e como o SUS tem dado assistência a pacientes e familiares**. abr. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/abril/tea-saiba-o-que-e-o-transtorno-do-espectro-autista-e-como-o-sus-tem-dado-assistencia-a-pacientes-e-familiares>. Acesso em: 29 jul. 2022.

BUNDY, A.; LANE, S. **Sensory Integration: Theory and Practice**. 3. ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2020.

CAMINHA, Roberta Costa. **Investigação de Problemas Sensoriais em Crianças Autistas: Relações com o Grau de Severidade do Transtorno**. Tese (Doutorado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, abr. 2013.

DUNN, Michelle A.; GOMES, Hilary; GRAVEL, Judith. Mismatch negativity in children with autism and typical development. **J Autism Dev Disord**, v. 38, n. 1, p. 52-71, jan. 2008.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S. D.; ALCOFORADO, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 9-12.

FELDMAN, I. *et al.* Relations between Sensory Responsiveness and Features of Autism in Children. **BrainSci**, v. 10, n. 11, p. 775, 2020.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. **Res Nurs Health.**, v. 10, n. 1, p. 1-11, 1987.

HILL, Alison Presmanes *et al.* Aggressive behavior problems in children with autism spectrum disorders: prevalence and correlates in a large clinical sample. **Research in autism spectrum disorders**, Louisiana, v. 8, n. 9, p. 1121-1133, 2014.

IWATA, B. A. *et al.* Toward a functional analysis of self-injury. **J Appl Behav Anal.**, v. 27, p. 197-209, 1994.

MAENNER, Matthew J. *et al.* Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. **Surveillance Summaries**, v. 70, n. 11, p. 1-16, 03 dez. 2021.

MARTELETO, Márcia Regina Fumagalli *et al.* Problemas de Comportamento em Crianças com Transtorno Autista **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 27, n. 1, p. 5-12, jan./mar. 2011.

MATTOS, Jací Carnicelli. Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): implicações no desenvolvimento e na

aprendizagem. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 36, n. 109, jan./abr. 2019.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **CID-11: Classificação Internacional de Doenças – Mortalidade e Morbidade Estatísticas**. Geneva: WHO, abr. 2019.

POSAR, Annio; VISCONTI, Paola. Alterações Sensoriais em crianças com Transtorno do Espectro de Autismo. **J. Pediatra**, Rio de Janeiro, v. 94, n. 4, jul./ago. 2018.

ROBERTSON, C.; BARON-COHEN, S. Sensory perception in autism. **Nature Review Neuroscience**, v.18, p. 671-684, 2017.

ROMARO, Rita. **Autoagressão na Infância e na Adolescência**. set. 2017. Disponível em: <https://www.ritaromaro.com.br/qds2/wp-content/uploads/2017/09/Autoagress%C3%A3o-na-Inf%C3%A2ncia-e-na-Adolesc%C3%A2ncia.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2022.

SANTANA, I. C.; SANTOS, C. B. dos; ROCHA, A. N. D. C. Procesamiento sensorial Del niño com transtorno del espectro autista: énfasis em sistemas sensoriales. **Revista Chilena de Terapia Ocupacional**, v. 20, n. 2, p. 115-124. 2020.

SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento Comportamento. Manual de Orientação. **Transtorno do Espectro do Autismo**. n. 05, abr. 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21775c-MO_-_Transtorno_do_Espectro_do_Autismo.pdf. Acesso em: 29 jul. 2022.

SERRANO, Paula. **A Integração Sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança**. 1. ed. Lisboa: Papa-letras, 2016.

SOUZA, Renata Ferreira de; NUNES, Débora Regina de Paula. Transtornos do Processamento Sensorial no autismo: algumas considerações. **Revista Educação Especial**, v. 32, 2019.

SOUZA, M. T. D.; SILVA, M. D. D.; CARVALHO, R. D. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, p. 102-106.

ZETLER, Neta Katz *et al.* Association Between Sensory Features and High-Order Repetitive and Restricted Behaviors and Interests Among Children With Autism Spectrum Disorder. **Am J Occup Ther.**, v. 76, n. 3, 01 maio 2022.