

CAPÍTULO 1

ALTERAÇÕES NO PROCESSAMENTO DE MODULAÇÃO SENSORIAL DE PAIS DE CRIANÇAS COM DISFUNÇÃO DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: um estudo piloto

Gabriel Perdigão Walcher¹
Tatiana Viana dos Santos Pinheiro²
Claudinnelle De Oliveira Mota³
Geovana Barbosa Linhares⁴
Jeovana Nogueira Lopes Barbosa⁵
Itla Michelle Ferreira Costa⁶
Karina Saunders Montenegro⁷

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, caracterizado por dificuldade na comunicação, na interação social e por comportamentos restritivos ou repetitivos.

¹ Especialista em Residência Multiprofissional em Saúde da Família pelo Instituto Capixaba de Ensino, Pesquisa e Inovação (ICEPi). Graduado em Terapia Ocupacional pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

² Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade de Fortaleza (Unifor).

³ Especialista em Saúde Mental e Atenção Psicossocial pelo Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS). Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade de Fortaleza (Unifor).

⁴ Especialização em Desenvolvimento Infantil pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade de Fortaleza (Unifor).

⁵ Especialista no Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) pela Faculdade do Maciço do Baturité. Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade de Fortaleza (Unifor).

⁶ Especialista em Terapia Ocupacional na Reabilitação Neuropediátrica pelo Centro Universitário Governador Ozanam Coelho (Facog). Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade de Fortaleza (Unifor).

⁷ Mestre em Educação em Saúde na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especialista em Educação na Perspectiva do Ensino Estruturado para Autistas pelo Infoco. Especialista em Psicomotricidade pela Faculdade Ideal (FACI).

Apresenta variações em gravidade e manifestação, sendo uma condição permanente (Cardoso *et al.*, 2019).

A Integração Sensorial (IS) é a ordenação das sensações para uso e um processo inconsciente do cérebro. Essas sensações se deslocam para o cérebro e uma variedade de informações sensoriais entram nele a cada momento, sendo elas detectadas pelos sentidos (paladar, visão, audição, tato, olfato, movimento, gravidade e posição), justificando o que é vivido e selecionando o que focar. É a base subjacente para o aprendizado acadêmico e o comportamento social. Quando o Sistema Nervoso Central (SNC) tem dificuldade para detectar ou interpretar essas sensações, têm-se aí uma Disfunção Sensorial (Ayres; Robbins, 2005).

Esses mecanismos são cruciais para que o indivíduo consiga manter-se organizado e adaptado, mesmo diante de estímulos variados em diferentes contextos. Quando a modulação acontece de maneira adequada, a pessoa consegue filtrar os estímulos irrelevantes e responder adequadamente aos que são importantes, levando a uma resposta adaptativa. Nas manifestações sensoriais com pessoas adultas com TEA, as adaptações e organizações ambientais são cruciais para promover o bem-estar, reduzir a sobrecarga sensorial e facilitar a participação ativa nas atividades diárias (Gaus; Attwood, 2018).

O impacto de cuidar de uma criança com TEA pode influenciar os pais de várias maneiras, inclusive sensorialmente. A repetição de comportamentos sensoriais intensos, como barulhos repetitivos, choro frequente ou demandas sensoriais incomuns, pode levar à fadiga sensorial ou sobrecarga sensorial, tanto das crianças como dos pais (Dunn, 2017).

Sobrecarga sensorial é muito comum em indivíduos que apresentam Disfunção de Integração Sensorial. Dependendo da forma como o sistema interpreta e processa as informações, os indivíduos podem apresentar neste tipo de disfunção uma hiper-responsividade ou hiporresponsividade. O indivíduo hiporresponsivo apresenta falhas na recepção, processamento e interpretação dos estímulos, ainda, manifesta respostas lentas e fracas diante de informações sensoriais

recebidas, sendo, por vezes, necessário uma quantidade maior de estímulos. Os hiper-responsivos apresentam respostas fortes, negativas e exageradas aos estímulos recebidos do meio (Moller, 2010; Torres; López; Rojas-Solís, 2021).

Assim, diante desse contexto, a realização de uma avaliação abrangente é fundamental. Fred Volkmar e Lisa Wiesner (2018) destacam a necessidade de métodos diagnósticos que considerem o desenvolvimento ao longo da vida, uma vez que as manifestações do autismo podem se modificar e se adaptar à medida que os indivíduos envelhecem.

Dessa maneira, o estudo em questão tem como objetivo investigar alteração no Processamento Sensorial, em nível de modulação, de pais de crianças com Disfunção da Integração Sensorial (DIS) e Transtorno do Espectro Autista (TEA).

MÉTODO

Foi realizado um estudo quantitativo, descritivo e exploratório, através do uso de um questionário elaborado pelos próprios pesquisadores no Google Forms, com seções voltadas para a análise do Processamento Sensorial: tátil, vestibular e movimento, visual, olfativo e auditivo. A coleta ocorreu entre os meses de novembro e dezembro de 2024. A amostra foi por conveniência, a partir da aplicação dos questionários com pais de crianças atendidas em serviços particulares de Terapia Ocupacional no estado do Ceará.

A amostra foi composta por 54 participantes, foram critérios de inclusão: pais de crianças com TEA e DIS acompanhadas em clínicas particulares com sala de Integração Sensorial, organizadas de acordo com a Medida de Fidelidade da Integração Sensorial de Ayres (ISA), e atendidas por terapeutas ocupacionais com a devida certificação de Integração Sensorial de Ayres (ISA), e, por fim, ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram critérios de exclusão: pais com diagnóstico de TEA e/ou DIS.

A coleta de dados ocorreu em cinco cidades do Ceará: Sobral, São Benedito, Itapipoca, Hidrolândia e Santa Quitéria. Todas as clínicas receberam e assinaram a carta de aceite, autorizando a realização da pesquisa em suas instituições. Os resultados foram organizados em tabelas e, para a análise, utilizou-se a estatística descritiva.

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa da Certificação Brasileira em Integração Sensorial, aprovado pelo Comitê de Ética, sob o n. 59010522.1.000.5174, que respeita todas as normas estabelecidas para pesquisas com seres humanos, conforme a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde do Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para facilitar a apresentação dos dados, os resultados serão apresentados a seguir em tópicos, de acordo com as seções voltadas para padrões de Processamento Sensorial: tátil, vestibular e movimento, visual, olfativo e auditivo. Todos os participantes foram questionados sobre o quanto um dado estímulo era desconfortável e deveriam responder de acordo com as opções: “quase nunca”, “ocasionalmente”, “metade do tempo”, “frequentemente” ou “quase sempre”.

Processamento tátil

No que se refere à intolerância ao tocar texturas moles ou quando se suja, a maioria dos entrevistados (quase nunca 46,3%) não demonstrou intolerância, outros demonstram com menor frequência (ocasionalmente 13,0%) enquanto que no restante dos entrevistados (metade do tempo 11,1%, frequentemente 20,4% e quase sempre 9,2%) obteve-se respostas diversas na intolerância a tais texturas.

Quanto ao incômodo em andar descalço, a maioria dos participantes não se incomoda (quase nunca 72,2% e ocasionalmente 9,3%). No entanto, parte dos entrevistados respondeu (metade do tempo 7,4%, frequentemente 3,7%, e quase sempre 7,4%) apresentar um real incômodo em andar descalço.

No item “evita comer alimentos com certas texturas”, um número expressivo dos entrevistados (quase nunca 50,0% e ocasionalmente 18,5%) respondeu que não evita. Os demais participantes relataram evitar alguns alimentos pela textura (metade do tempo 5,6%, frequentemente 16,6% e quase sempre 9,3%) .

Sobre o incômodo com a sensação de cortar o cabelo, a maioria dos entrevistados, (quase nunca 70,4%), não apresentou incômodo. Os demais entrevistados (ocasionalmente 1,9%, metade do tempo 7,4%, frequentemente 7,4% e quase sempre 12,9%) apresentam incômodo ao cortar o cabelo.

Esses resultados apontam que uma parte dos participantes apresenta características consistentes relacionadas aos sinais de hiper-responsividade tátil (alta resposta ao contato com *inputs* táteis) em diversas situações do cotidiano.

Diante de alterações de ordem tátil, no que diz respeito à hiper-resposta ou hiporresposta aos estímulos, destaca-se a importância do processo de avaliação e de intervenção por um terapeuta ocupacional certificado em ISA para o tratamento adequado dessas disfunções de Integração Sensorial, e, assim, contribuir para a produção de respostas adaptativas para cada ocasião, objetivando um melhor desempenho ocupacional nos papéis singulares desempenhados pelo cliente.

Nesses casos, a intervenção acontece como um processo gradual, com o contato de diferentes texturas, massinhas de modelar, espumas, areia sintética, alimentos coloridos, bolinhas de gel, farináceos, bolinhas ou outros brinquedos texturizados, bucha de cozinha, esponja de aço etc. Escolhidos pelo indivíduo, manejados em terapia, com a presença de rolos de papel, toalha e outros estímulos inibitórios possíveis, com a função de integrar os sistemas sensoriais e provocar mudanças significativas que impactam socialmente (Oliveira; Souza, 2022).

Esta necessidade de informação tátil mantém-se em todo o percurso da vida. Na vida adulta, por vezes, há uma necessidade de contato físico, o que pode levar a busca de estímulos mais profundos, tal qual massagens, abraços ou apertos, cujo objetivo é direcionado para

relaxar e gerar respostas adaptativas ao meio ambiental. Compreendemos, assim, a importância que o sistema tátil possui para o bem-estar e em regulação emocional (Serrano, 2024).

Vestibular e movimento

Os participantes foram questionados quanto à cautela ao subir escadas, incluindo escadas rolantes e elevadores, 46,3% dos participantes relataram apresentar uma baixa frequência quanto a esse incômodo (quase nunca 16,7% e ocasionalmente 29,6%), os demais entrevistados apresenta algum nível de incômodo (metade do tempo 11,1%, frequentemente 20,4% e quase sempre 22,2%).

Sobre apresentar inquietudes, de modo que não consegue ficar parado, como roer unha ou balançar perna ao estar sentado, a grande maioria dos entrevistados afirmou apresentar algum tipo de inquietude (ocasionalmente 16,7%, metade do tempo 16,7%, frequentemente 24,1% e quase sempre 29,6%). Uma pequena parcela afirmou não apresentar inquietudes (quase nunca 12,9%).

Outras questões foram abordadas, que também chamaram a atenção durante a análise da amostra, como: evitar atividades que exijam movimentos bruscos (frequentemente 13,0% e quase sempre 18,5%); esbarrar em objetos e pessoas (frequentemente 13% e quase sempre 9,3%); e a necessidade de se movimentar mais que a maioria das pessoas (frequentemente 11,1% e quase sempre 18,5%).

Esses dados sugerem que uma parte dos participantes apresenta sinais de alterações do Processamento Sensorial dos estímulos vestibulares e sinais de busca por movimento que podem sugerir necessidade de autorregulação.

Ressalta-se que, diante de uma avaliação abrangente, deve ser verificado e descartado a possibilidade de outros distúrbios comuns, como neurite e vertigem, por ambos também afetarem o equilíbrio e movimento (Gronski *et al.*, 2017).

O tratamento de alterações do Processamento Sensorial dos estímulos vestibulares e sinais de busca por movimento deve acontecer através de um acompanhamento terapêutico especializado, que atue na

autorregulação emocional, desenvolvendo o sistema límbico, além de trabalhar ajuste postural e desenvolver maior repertório de comunicação e aprendizado, que podem também estar afetados (Wall, 2022).

Processamento visual

Quanto ao incômodo com o excesso de luminosidade, apenas 33,3% relataram quase nunca apresentar desconforto diante deste tipo de estímulo visual, 25,9% apresentam desconforto ocasionalmente. A minoria dos participantes relatou um desconforto mais acentuado (metade do tempo 11,1%, frequentemente 16,7% e quase sempre 13%).

A luminosidade refere-se à intensidade de luz presente no ambiente e como ela é percebida pelo sistema visual, afetando diretamente o seu processamento. A percepção e a sensibilidade à luminosidade variam amplamente entre os indivíduos com DIS.

A visão é o sistema sensorial mais complexo diante de todos os outros sistemas, devido à quantidade de inervação presentes neste sistema. O sistema visual tem os receptores presentes nos olhos, e estes captam as ondas de luz que entram em nosso sistema visual através da retina, viajando até o tronco cerebral. Ao se integrar aos outros sistemas, as informações visuais se deslocam até os hemisférios cerebrais, chegando ao córtex visual, o qual irá decodificar todas as informações visuais de maior complexidade (Serrano, 2021).

Processamento olfativo

Uma parte significativa das pessoas (quase nunca 61,1% e ocasionalmente 18,5%) não tem grandes dificuldades para lidar com cheiros fortes, indicando que o desconforto com esses estímulos não é comum entre os participantes da pesquisa. Poucos entrevistados (quase sempre 9,3%, metade do tempo 7,4% e frequentemente 3,7%) relataram dificuldade em tolerar cheiros fortes.

Quanto à tolerância em estar perto de alguns alimentos devido ao cheiro, a maioria dos participantes respondeu não estar incomodada (quase nunca 48,1%, e ocasionalmente 31,5%) ao ficarem próximos aos

alimentos, no que se refere ao cheiro. Isso mostra que dificuldades relacionadas ao cheiro de alimentos não estão em evidência nesta amostra populacional que participou da pesquisa. Poucos relataram ser intolerantes ao cheiro dos alimentos (quase sempre 9,3% e frequentemente 9,3%). A minoria respondeu apresentar desconforto (metade do tempo 1,8%).

A intolerância ao cheiro de certos alimentos com cheiros fortes, ou não, pode ser causada por fatores fisiológicos, psicológicos ou até culturais. No caso de alterações sensoriais, a hipersensibilidade olfativa pode ser um sintoma frequente.

De acordo com Souza e Nunes (2019), os estudos abordam o impacto do Processamento Sensorial, incluindo o sistema olfativo, nas respostas adaptativas à Teoria da Integração Sensorial de Jean Ayres. A ISA é frequentemente usada para discutir a integração de sensações, incluindo estímulos olfativos, e em como estes contribuem para o comportamento adaptativo. Pesquisas recentes enfatizam o papel do sistema olfativo no diagnóstico e intervenção para transtornos sensoriais, como TEA e TDAH (Souza; Nunes, 2019).

Processamento auditivo

Uma parte significativa dos entrevistados não apresentou grandes dificuldades (quase nunca 27,8% e ocasionalmente 20,4%) para permanecer em ambientes com barulho, indicando que o desconforto com esses estímulos não foi comum na maioria dos casos. Os demais participantes (quase sempre 24,0% e frequentemente 16,7%) manifestam desconforto em permanecer em local com barulho. E apenas 11,1 %, “metade do tempo”, dos participantes apresentam esta dificuldade.

Quanto à dificuldade em fixar o olhar quando conversa com as pessoas em ambiente barulhento (quando a TV está ligada ou som ambiente), obtivemos como respostas que 50% dos entrevistados (quase nunca 29,6% e ocasionalmente 20,4%) conseguem fixar o olhar, mesmo perante barulho. Os outros 50% responderam frequências diferentes, porém, de mesmo modo, importantes para a análise e

discussão da pesquisa ao apresentarem incômodos com maior frequência (frequentemente 20,4%, quase sempre 14,8% e metade do tempo 14,8%).

No que se refere ao incômodo com certos barulhos (exemplo: moto, liquidificador, cachorro latindo e choro de crianças), a maior parte dos pesquisados (quase nunca 37,0% e ocasionalmente 24,1%) não sente desconfortos com algum tipo de ruído, os demais apresentam um desconforto variado (metade do tempo 7,4%, quase sempre 20,4% e frequentemente 11,1%).

A audição é uma função sensorial que nos permite receber e reagir diante dos sons. Para que haja um bom funcionamento desta audição, é necessário um bom desempenho das vias auditivas (periférica e central), que são responsáveis pelo processo de captação do som até a interpretação dos estímulos sonoros. A audição depende tanto da capacidade biológica quanto das experiências proporcionadas pelo meio ambiente (Pereira, 2014).

São comportamentos relacionados à disfunção de hiper-responsividade auditiva: ser muito sensível a sons, que não são desconfortáveis para a maioria das pessoas, além de tapar os ouvidos e/ou ficar agitado e desatento com sons do dia a dia, soma-se também o fato de assustar-se facilmente com recursos que reproduzem sons, especialmente se forem inesperados, ficar perturbado, recusar ou evitar ambientes ruidosos (Serrano, 2024).

De acordo com os resultados obtidos e discutidos acima, observa-se que há sinais de alterações no Processamento Sensorial do público alvo pesquisado. Destaca-se como maiores dificuldades: a maioria dos participantes relatou possuir algum tipo de intolerância ao toque, alguns pais demonstram ser mais sensíveis com pequenos toques e com estado de alerta elevado em alguns casos. Quanto aos estímulos auditivos, as respostas mais frequentes (quase sempre e frequentemente) estão relacionadas às dificuldades recorrentes em permanecer em ambientes com barulho. Quanto aos estímulos olfativos, a maioria dos participantes raramente/quase nunca apresenta

dificuldades para lidar com cheiros fortes, indicando que não há desconforto na maioria dos que participaram da coleta.

Ao trazer a discussão sobre a área de processamento visual, a maioria não relatou incômodo com excessos de luminosidade. Em relação aos aspectos gravitacionais e de movimento, as pessoas relataram uma maior insegurança ao subir escadas, com 29,6%.

O cuidar de um filho que tenha Disfunções Sensoriais pode fazer com que os pais se tornem hiperconscientes dos estímulos sensoriais no ambiente, antecipando situações que possam desencadear sobrecarga para a criança. Essa atenção constante pode aumentar a sensibilidade dos pais, através de sons, cheiros e outras informações sensoriais, levando-os a reagir mais intensamente.

O estresse pode aumentar a sensibilidade a estímulos externos e interferir na capacidade de lidar com o Processamento Sensorial desses pais, fazendo com que pequenos ruídos ou mudanças no ambiente pareçam mais intensos ou perturbadores. Ou pode ocorrer também dos pais apresentarem perfis sensoriais mais exploradores, terem rotinas totalmente diferentes de pais observadores, por exemplo, com necessidades de autorregulação e alterações cotidianas que podem inferir positivamente ou negativamente no Processamento Sensorial dos filhos (Dunn, 2017).

Acredita-se que, com base na leitura dos artigos, muitos pais acabam negligenciando suas próprias necessidades sensoriais e de autocuidado, enquanto atendem às necessidades dos seus filhos. Isso pode resultar em sobrecarga sensorial, levando a crises de estresse ou esgotamento, provocando baixa autoestima e sensação de insuficiência nos cuidados com a prole.

Este estudo é de grande relevância para os terapeutas ocupacionais, pois foi observado, durante entrevista inicial com os pais dessas crianças, que muitos deles apresentam sinais de alterações no Processamento Sensorial. Além disso, sabe-se que a identificação do TEA é mais comum na infância do que na fase adulta. No entanto, isso não impede que adultos sejam diagnosticados, e a descoberta tardia deve-se ao fato dessas pessoas manifestarem sintomas mais brandos.

Acredita-se que, quando um pai ou mãe reconhece que manifesta alguma alteração sensorial, os mesmos estarão mais compreensivos a determinados comportamentos de seus filhos e podem lidar mais facilmente com as diversas situações. Portanto, o impacto sensorial nos pais de crianças com TEA é um fenômeno real que pode afetar sua qualidade de vida. Reconhecer essas alterações, buscar estratégias de apoio e autocuidado é fundamental para manter o bem-estar físico e mental. Contudo, ainda visualizamos poucos estudos com essa temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo piloto apontou que muitos dos participantes da pesquisa apresentam sinais de alterações no Processamento Sensorial, destaca-se como principais dificuldades as relacionadas aos estímulos táteis e auditivos. É fundamental a realização de mais estudos para verificar se essas dificuldades se configuram em uma Disfunção de Integração Sensorial. Espera-se que esta pesquisa contribua para a realização de novos estudos, pois não foi intenção esgotar as discussões sobre o tema pesquisado.

REFERÊNCIAS

AYRES, A. Jean; ROBBINS, Jeff. **Sensory integration and the child: understanding hidden sensory challenges**. 25. ed. USA: WPS, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Linha de cuidado para a atenção às pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do SUS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013.

CARDOSO, A. A. *et al.* Transtorno do Espectro Do Autismo. Manual de Orientação: Departamento Científico de Pediatria Do

Desenvolvimento e Comportamento. **SBP**, Rio de Janeiro, n. 5, abr. 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21775c-MO_-_Transtorno_do_Espectro_do_Autismo.pdf. Acesso em: 27 fev. 2025.

DUNN, W. **Vivendo sensorialmente**: entenda seus sentidos. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2017. 256 p.

GAUS, V. L.; ATTWOOD, T. **Cognitive-Behavioral Therapy for adults with Autism Spectrum Disorder**. New York: The Guilford Press, 2018.

GRONSKI, M. *et al.* Vestibular Impairment, Vestibular Rehabilitation, and Occupational Performance. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 71, n. Suppl. 2, Nov./Dec. 2017.

MOLLERI, Natalia *et al.* Aspectos relevantes da Integração Sensorial: organização cerebral, distúrbios e tratamento. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 173-179, 2010.

OLIVEIRA, P. L.; SOUZA, A. P. R. Terapia com base em Integração Sensorial em um caso de Transtorno do Espectro Autista com seletividade alimentar. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 30, p. e2824, 2022.

PEREIRA, K. H. **Manual de orientação**: Transtorno do Processamento Auditivo - TPA. Florianópolis: Dioesc, 2014.

SERRANO, Paula. **A Integração Sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança**. Lisboa: Papa-Letras, 2021.

SERRANO, P. **Brincar e Integração Sensorial nos primeiros anos**. Lisboa: Papa-Letras, 2024.

SOUZA, R. F.; NUNES, D. R. P. Transtornos do processamento sensorial no autismo: algumas considerações. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 32, 2019.

TORRES, S. B.; LÓPEZ, V. A.; ROJAS-SOLÍS, J. L. Terapia de integración sensorial en el Trastorno del espectro autista: una revisión sistemática. **Ajayu**, Bolivia, v. 19, n. 1, p. 1-19, 2021.

VOLKMAR, F. R.; WIESNER, L. A. **Autismo**: Guia Essencial para Compreensão e Tratamento. Porto Alegre: Artmed, 2018.

WALL, C. L. **VestibulOtherapy**: vestibular interventions to support learning and memory. 2022. Tese (Doutorado) - Boston University, Boston, 2022. Disponível em: <https://open.bu.edu/items/2b45e42f-039e-4abb-a426-d62f2d6725e5>. Acesso em: 27 fev. 2025.