



# PROCESSAMENTO SENSORIAL DA CRIANÇA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ÊNFASE NOS SISTEMAS SENSORIAIS

PROCESAMIENTO SENSORIAL DEL NIÑO CON TRANSTORNO DEL ESPECTRO  
AUTISTA: ÉNFASIS EN SISTEMAS SENSORIALES

SENSORY PROCESSING OF CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER:  
EMPHASIS ON SENSORY SYSTEMS

**Izabella Cristina Santana<sup>1</sup>, Camila Boarini dos Santos<sup>2</sup>, Aila Narene Dahwache Criado  
Rocha<sup>3</sup>**

## RESUMO

*Atualmente o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é considerado um transtorno do desenvolvimento de causas neurobiológicas, que se caracteriza por dificuldade na interação social, comunicação e comportamento. A dificuldade da criança com TEA de se adaptar aos diversos tipos de ambientes, pode estar relacionada a déficits no processamento sensorial. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil de IS de crianças com TEA. A pesquisa foi realizada em um Centro Especializado em Reabilitação e participaram cerca de 11 crianças com TEA. Para a coleta de dados utilizou-se a avaliação escalar Perfil Sensorial 2 da criança. Os resultados deste estudo identificaram que as crianças com TEA apresentaram alterações sensoriais significativas no sistema tátil, auditivo, de movimento, oral e visual. Conclui-se que esse estudo contribuiu para investigar o processamento das informações sensoriais de crianças com TEA, e que foi possível identificar que elas são suscetíveis a terem alterações no processamento sensorial. Entretanto, é necessário estudos mais aprofundados na área.*

- 1 Terapeuta Ocupacional. Especialista em Reabilitação e Tecnologia pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade do Sagrado Coração; Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Filosofia e Ciências - Câmpus de Marília <https://orcid.org/0000-0002-8281-5339>  
Rua Almeida Brandão, nº 2-34, Vila Cardia, Bauru - SP, CEP: 17013-420 Brasil; E-mail: izabellasantana@live.com; Telefone: (14) 99777-9549.
- 2 Terapeuta Ocupacional Mestre em Educação pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; Especialista em Reabilitação e Tecnologia pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Filosofia e Ciências - Campus de Marília. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Filosofia e Ciências - Câmpus de Marília <https://orcid.org/0000-0001-5594-0305>  
Avenida Sigismundo Nunes de Oliveira, nº 730, casa 170, Jardim Nazareth, Marília- SP, CEP: 17512-752 Brasil; E-mail: camilaboarini@hotmail.com; Telefone: (16) 99145-0844.
- 3 Terapeuta Ocupacional, Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Filosofia e Ciências - Câmpus de Marília; Terapeuta Ocupacional. Docente do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (DEFITO) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Faculdade de Filosofia e Ciências - Câmpus de Marília. <https://orcid.org/0000-0001-6186-875X>  
Rua Angelina Dal Lago, nº 206, Parque das Esmeraldas II, Marília -SP, CEP: 17516-730, Brasil; Email: aila.rocha@unesp.br; Telefone: (14) 99848-6330.



## **PALAVRA CHAVES**

*Transtorno do Espectro Autista. Integração Sensorial. Perfil Sensorial. Terapia Ocupacional.*

## **RESUMEN**

*Actualmente el Trastorno del Espectro Autista (TEA) se considera un trastorno del desarrollo de causas neurobiológicas, que se caracteriza por dificultad en la interacción social, la comunicación y el comportamiento. La dificultad de los niños con TEA para adaptarse a diferentes tipos de entornos puede estar relacionada con déficits en el procesamiento sensorial. El objetivo de este estudio fue analizar el perfil de SI de niños con TEA. La investigación se llevó a cabo en un Centro de Rehabilitación Especializado y participaron alrededor de 11 niños con TEA. Para la recolección de datos se utilizó la evaluación escalar del Perfil Sensorial 2 del niño. Los resultados de este estudio identificaron que los niños con TEA mostraron cambios sensoriales significativos en los sistemas táctil, auditivo, de movimiento, oral y visual. Concluimos que este estudio contribuyó a investigar el procesamiento de información sensorial en niños con TEA, y que fue posible identificar que son susceptibles a cambios en el procesamiento sensorial. Sin embargo, se necesitan más estudios en el área.*

## **PALABRAS CLAVE**

*Trastorno del espectro autista. Integración sensorial. Perfil sensorial. Terapia Ocupacional*

## **ABSTRACT**

*Currently Autism Spectrum Disorder (ASD) is considered a disorder of the development of neurobiological causes, which is characterized by difficulty in social interaction, communication and behavior. The difficulty of children with ASD to adapt to different types of environments may be related to deficits in sensory processing. The aim of this study was to analyze the IS profile of children with ASD. The research was carried out in a Specialized Rehabilitation Center and about 11 children with ASD participated. For data collection, the scalar evaluation of the child's Sensory Profile 2 was used. The results of this study identified that children with ASD showed significant sensory changes in the tactile, auditory, movement, oral and visual systems. We conclude that this study contributed to investigate the processing of sensory information in children with ASD, and that it was possible to identify that they are susceptible to changes in sensory processing. However, further studies in the area are needed.*

## **KEYWORDS**

*Autistic Spectrum Disorder. Sensory Integration. Sensory Profile. Occupational Therapy*

Recibido 09/03/2020

Aceptado: 02/12/2020

## INTRODUÇÃO

Atualmente o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é considerado um transtorno do desenvolvimento de causas neurológicas que se caracteriza por dificuldade na interação social, comunicação, comportamentos repetitivos e interesse restritos (Gomes & Silveira, 2016). A American Psychological Association (2013) também inclui déficits nas habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Além disso, crianças com TEA podem apresentar estereotípias motoras que são definidas como movimentos voluntários que se repetem de forma constante (Junior Assumpção & Kuczynski, 2007). Vale ressaltar que a causa do TEA ainda não foi confirmada (Schwartzman & Araújo, 2011).

A criança com TEA tem dificuldade em generalizar o que aprende de um ambiente para o outro, ou seja, se ela aprende a lidar com o ambiente da casa não significa que vai saber se adaptar ao ambiente escolar. Por isso, é importante que o tratamento tenha um olhar holístico, seja na escola, em casa ou na comunidade (Gauderer, 1985).

A dificuldade da criança com TEA de se adaptar a diversos tipos de ambientes pode estar relacionada a Disfunções de Integração Sensorial, que podem se manifestar por meio de sintomas de uma ou mais categorias identificadas divididas em disfunções de modulação sensorial, disfunções de discriminação sensorial e/ou disfunções motoras de base sensorial (Schwartzman & Araújo, 2011; Serrano, 2016). A Integração Sensorial tem origem neurofisiológica e é responsável por registrar, organizar e interpretar informações sensoriais transmitidas por sistemas sensoriais do corpo humano (Schwartzman & Araújo, 2011; Serrano, 2016). Segundo Ayres & Robbins (2007) a Integração Sensorial é a organização das sensações do corpo.

Os sete sentidos do corpo humano (tato, olfato, gustativo, visual, auditivo, proprioceptivo e vestibular) nos fornecem informações sobre as condições físicas do corpo e o ambiente ao nosso redor. Essas informações vão para o sistema nervoso central onde são processadas e geram respostas dadas através do comportamento, permitindo que o indivíduo consiga manter relações funcionais, apropriar-se do ambiente e desenvolver a aprendizagem (Schwartzman & Araújo, 2011; Serrano, 2016).

Realizar uma avaliação estruturada é fundamental para poder entender os déficits neurossensoriais que geram comportamentos inadequados. Existem diversas avaliações de Integração Sensorial como *Sensory Integration and Práxis Test –SIPPT*, *Observations Based on Sensory Integration Theory*, *Sensory Profile*, *DeGandi Berk Test of Sensory Integration*, *Test of Sensory Function in Infants e Infant Toddler Sensory Profile*. No Brasil umas das avaliações utilizadas é o instrumento intitulado Perfil Sensorial 2 (*Sensory Profile 2*) proposto por Dunn (2017) associado a observações clínicas.

Entre os estudos sobre Integração Sensorial, o artigo de Case-Smith, Weaver & Fristad (2015) comparou duas modalidades de intervenções sensoriais, sendo elas a intervenção de base sensorial e a intervenção de Integração Sensorial proposta por Ayres por meio de uma revisão sistemática com espaço temporal de 2000 a 2012. No estudo, foram encontradas 19 pesquisas: 5 identificaram os efeitos da abordagem por meio da IS entre os benefícios foi possível identificar que está abordagem favoreceu a autorregulação, o desempenho das crianças nas ocupações, a diminuição de comportamentos ligados as alterações sensoriais e melhora nas respostas adaptativas. Os 14 estudos restantes utilizam abordagens de base sensorial, e os resultados demonstraram poucos efeitos positivos nestas intervenções (Case-Smith, Weaver & Fristad, 2015).

Os estudos referentes a Integração Sensorial foram importantes pois permitiram concluir que essa é uma abordagem clínica que melhora as respostas adaptativas de uma criança às experiências sensoriais (Case-Smith, Weaver & Fristad, 2015).

O estudo de Tomchek & Dunn (2007) teve como objetivo realizar uma investigação em relação as diferenças no processamento sensorial entre crianças com TEA e crianças sem TEA de três a seis anos de idade. Foram analisadas as capacidades de processamento sensorial de 281 crianças com TEA e comparadas com seus pares, pareados por idade, que estavam tipicamente em desenvolvimento, usando o *Short Sensory Profile (SSP)*. A pesquisa teve como resultado que 95% da amostra de crianças com TEA demonstraram perfil característico de disfunção de Integração Sensorial segundo os resultados identificados por meio do SSP, e aponta que as maiores diferenças relatadas se encontram na seção hiporreatividade, procura sensorial, sensibilidade auditiva e tátil. O grupo de crianças com TEA também



apresentou um desempenho significativamente elevado ao que se refere a comportamentos incomuns, cerca de 92% dos itens do instrumento apresentaram alterações nesse seguimento comparados ao grupo de crianças de desenvolvimento típico. Dessa forma, esses achados, começam a confirmar a prevalência e o perfil de sintomas característico de Disfunções de Integração Sensorial no TEA. Entretanto os autores apontam a importância do desenvolvimento de mais pesquisas para pesquisas para definir de modo mais claro padrões perfil de Integração Sensorial em pessoas com TEA.

Durante a busca de referências teóricas para esta pesquisa foram encontrados dois importantes estudos que tiveram como objetivo identificar o Perfil de Integração Sensorial da criança com TEA sendo o estudo de Case-smith & Weaver & Fristad (2015) e o de Tomchek & Dunn, (2007). Os dois estudos identificaram uma lacuna na literatura em relação a estudos que tenham como objetivo analisar as características relacionadas a Integração Sensorial de crianças com TEA bem como abordagens clínicas baseadas na proposta de Integração Sensorial de Ayres. Esta evidência alinhada ao o interesse das autoras pela temática justificou a realização deste estudo que pretende colaborar com as investigações relacionadas ao Perfil de Integração Sensorial de crianças com TEA para que os profissionais possam ter mais evidências científicas a fim de nortear suas intervenções. Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi analisar o perfil de Integração Sensorial de crianças com TEA.

## METÓDO

O projeto de pesquisa foi submetido à avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP – Campus de Marília/SP, respeitando as prerrogativas da resolução 510/16 do CONEP que versa sobre ética em pesquisa com seres humanos, obtendo parecer favorável sob número 2.782.707.

Os participantes da pesquisa receberão todas as informações pertinentes ao projeto, como: objetivos, procedimentos de coleta de dados, tempo de duração, resguardo da privacidade do participante e utilização dos dados para fins científicos, sendo após os esclarecimentos convidados a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, confirmando anuência. A pesquisa foi realizada em um Centro Especializado em Reabilitação (CER), o local é uma unidade auxiliar que

funciona como uma clínica escola para apoio dos estágios dos cursos de Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Fonoaudiologia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP).

Os participantes desta pesquisa foram 11 crianças com TEA. Em relação aos critérios de inclusão, o grupo foi composto por crianças com TEA, na faixa etária de 3 a 10 anos. Excluiu-se deste estudo as crianças que apresentaram deficiências físicas, auditivas e visuais associados ao TEA.

O modelo de processamento sensorial proposto por Dunn (2017) busca a interação entre o limiar neurológico e a auto regulação da conduta do indivíduo, e serviu como base para a avaliação escalar Perfil Sensorial 2 que foi utilizada nesta pesquisa. A avaliação Perfil Sensorial 2 tem como objetivo comparar o desempenho da criança em relação às outras crianças de sua mesma idade e identificar seu comportamento sensorial em diferentes contextos.

A avaliação é composta por cinco questionários e oferece um conjunto de ferramentas padronizadas para identificar os padrões de processamento sensorial da criança no contexto de vida diária. As informações obtidas proporcionam uma maneira de determinar como o processamento sensorial pode estar contribuindo ou interferindo em relação à participação da criança nos diferentes aspectos de sua vida social (Dunn, 2017).

Neste estudo, utilizou-se o questionário Perfil Sensorial 2 da criança, que avalia as crianças dos 3 anos até 14 anos e 11 meses e é composto por 86 itens.

A primeira parte do formulário contém itens para descrever as respostas das crianças às experiências sensoriais diárias nos contextos de casa, comunidade e escola. As questões foram preenchidas pelos pesquisadores a partir das percepções dos cuidadores que indicaram a frequência de respostas da criança a diversas experiências sensoriais, usando uma escala de 5 pontos, com cada resposta na escala ponderada com uma pontuação de 1 a 5: Quase sempre = 5; frequentemente = 4; metade do tempo = 3; ocasionalmente = 2; quase nunca = 1; não se aplica = 0. O tempo utilizado para o preenchimento do formulário variou de 05 a 10 minutos, o que atendeu a previsão da autora do instrumento (Dunn, 2017).

Os encontros para avaliação foram agendados de acordo com a disponibilidade dos participantes e realizados no CER II.

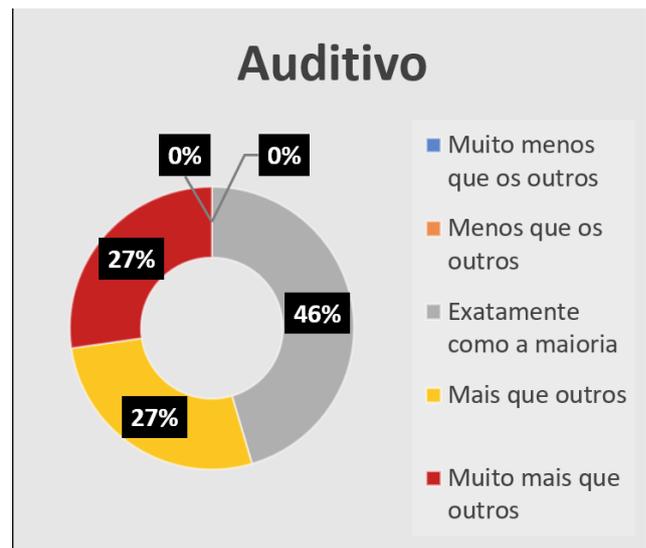
Os dados foram analisados e registraram informações demográficas; uma tabela de pontuação para resumir as pontuações da criança nos padrões sensoriais designados; uma área para traçar os totais de pontuação bruta em categorias de desempenho que refletem onde as respostas da criança se situam, em comparação com seus pares; um espaço para documentar equivalentes da faixa de percentil, a fim de permitir uma comparação significativa com outras medidas padronizadas (Dunn, 2017).

As pontuações de corte da avaliação são baseadas nas médias e desvios padrões para cada pontuação resumida. Estas pontuações proporcionam um sistema de classificação para categorizar a tendência de uma criança para comportamento específico. Este sistema de classificação é composto por cinco categorias que refletem grupos específicos ao longo da curva em sino: muito menos que outros (as); menos que outros (as); exatamente como a maioria dos (as) outros (as); mais que outros (as); muito mais que outros (as). A análise dos resultados utilizou o sistema de classificação do instrumento e proporcionou uma estimativa de como a criança é comparável aos seus pares da mesma faixa etária.

## RESULTADO

Durante esse estudo, foram identificadas diversas alterações no perfil sensorial dos participantes que podem ser características de Disfunções de crianças com TEA. Estes resultados corroboraram com os resultados do estudo de (Leekam *et al.*, 2007), que apontou o perfil característico de Disfunção de IS em crianças com TEA como um problema pronunciado nesta população. Nesta pesquisa 94%as crianças autistas apresentaram alterações no perfil sensorial comparadas aos grupos de deficiência de linguagem, deficiência de desenvolvimento e o grupo desenvolvimento típico. A figura 1 apresenta os resultados identificados na seção sensorial do processamento auditivo.

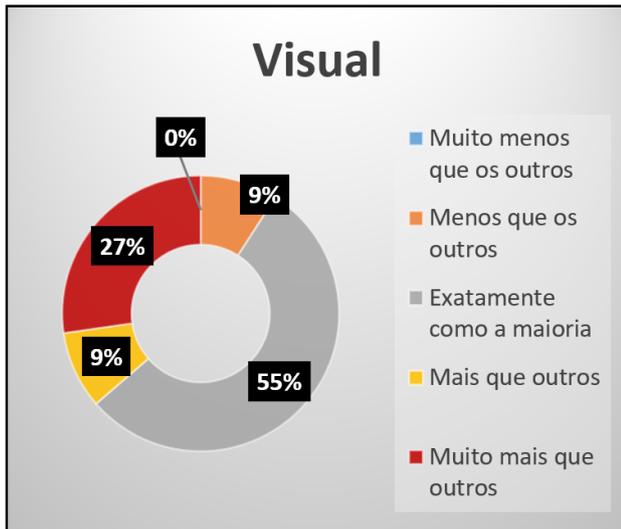
FIGURA 1 RESULTADO DA SEÇÃO SENSORIAL DO PROCESSAMENTO AUDITIVO



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Foi identificado neste estudo (Figura 1) que 46% das crianças analisadas estão exatamente como a maioria. Contudo, 54% do total dos participantes apresentaram alterações, que no caso foram 27% muito mais que os outros e 27% mais que outros. A figura 2 apresenta os resultados da seção sensorial do processamento visual.

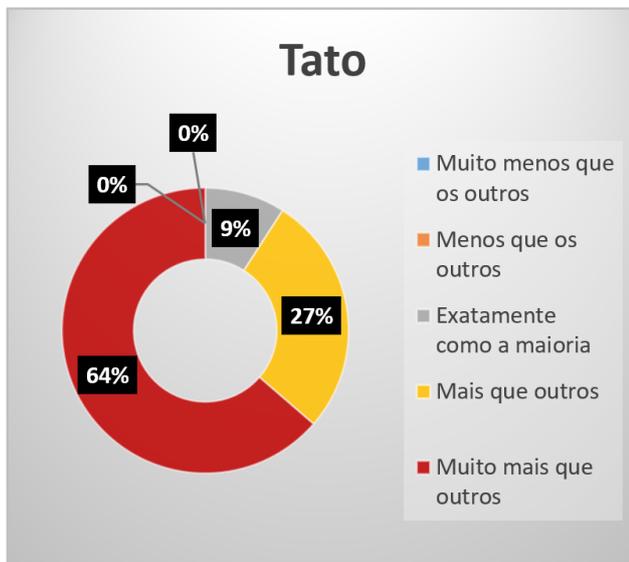
FIGURA 2 RESULTADO DA SEÇÃO SENSORIAL DO PROCESSAMENTO VISUAL



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Neste estudo, o processamento visual (Figura 2) apresentou que 55% das crianças estão exatamente como a maioria e 45% do total com alterações sendo 27% muito mais que outros, 9% mais que outros e 9% menos que outros.

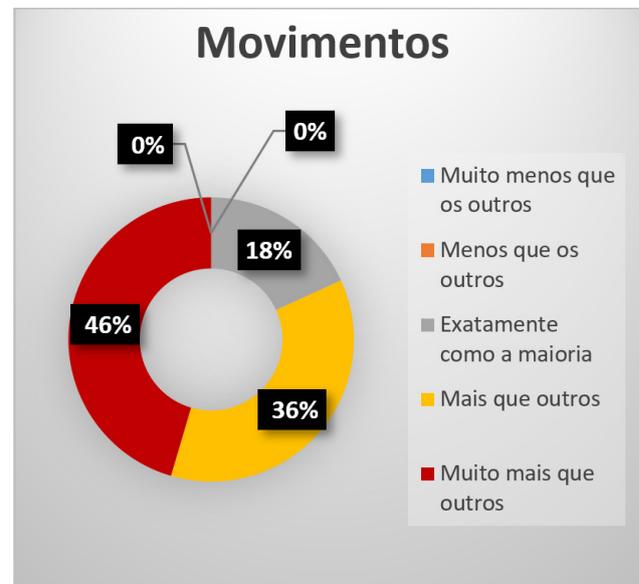
FIGURA 3 – RESULTADO DA SEÇÃO SENSORIAL DO PROCESSAMENTO TÁTIL



Fonte: Elabora pelas autoras, 2018.

No processamento tátil (Figura 3) 91% do total de crianças apresentaram alterações, sendo 64% muito mais que outros e 27% mais que outros. Apenas 9% tiveram como resultado exatamente como a maioria.

FIGURA 4 – RESULTADO DA SEÇÃO SENSORIAL DO PROCESSAMENTO DOS MOVIMENTOS



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Em relação aos movimentos (Figura 4), 82% do total apresentou alterações sendo 46% muito mais que outros e 36% mais que outros. Identificou-se que 18% foram classificados como exatamente como a maioria.

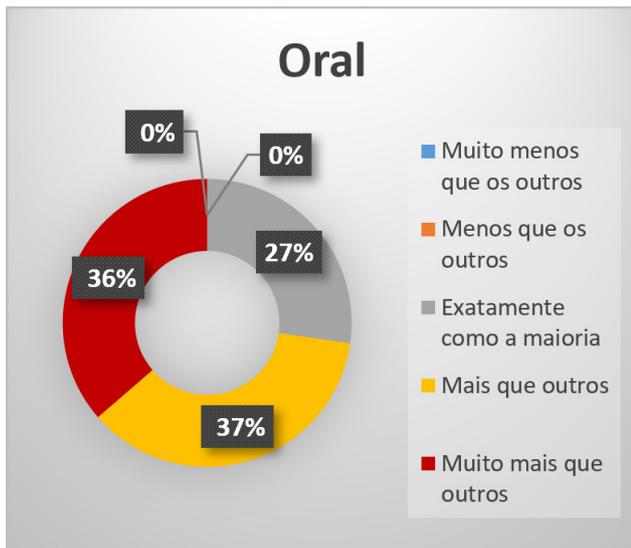
No processamento oral (Figura 5) foi identificado que 73% do total apresentaram alterações, 36% muito mais que outros e 37% mais que outros, enquanto apenas 27% não apresentou alterações, classificando-os como exatamente como a maioria.

Por fim, na seção da posição do corpo do Perfil Sensorial, 91% das crianças foram classificadas em exatamente como a maioria e apenas 9% apresentaram alterações.

## DISCUSSÃO

Em relação aos resultados referentes ao perfil sensorial do sistema auditivo das crianças com TEA foi identificado alterações significativas. Para um melhor entendimento dos resultados é importante compreender o

FIGURA 5 – RESULTADO DA SEÇÃO SENSORIAL DO PROCESSAMENTO ORAL



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

funcionamento do processamento auditivo que inicia no ouvido interno por meio de receptores que captam as ondas sonoras que posteriormente irão ser processadas pelo sistema nervoso. Para que este processo ocorra, as informações sonoras irão se encontrar com as informações do sistema vestibular, visual e proprioceptivo. Assim, o processamento vestibular está diretamente ligado ao processamento auditivo, sendo importante para o processamento do som e para o desenvolvimento da linguagem (Serrano, 2016).

As alterações no perfil sensorial do sistema auditivo identificadas nesta pesquisa corroboram com o estudo de Dunn, Gomes & Gravel (2008) que analisou o processamento automático e ativo de estímulos auditivos simples em crianças com TEA, utilizando um componente de potenciais relacionados a eventos, mismatch negativity<sup>4</sup> (MMN). O estudo teve como resultado que a porcentagem de suspeita de perda auditiva relatada pelos pais das crianças com TEA, confrontada à porcentagem de indivíduos com perda auditiva confirmado em avaliação no estudo da autora, o que demonstra que

4 Mismatch Negativity é um teste auditivo de discriminação com objetivo de avaliar a capacidade da criança de perceber discrepância acústicas e diferenças minuciosas entre dois sons.

as manifestações comportamentais de indivíduos com diagnóstico de TEA em relação aos sons podem estar associadas a Disfunção de Integração Sensorial relacionadas ao processamento das informações do sistema auditivo e não à acuidade auditiva.

No resultado desta pesquisa, também se verificou que as alterações no processamento auditivo apresentaram, em sua maior parte, características de hiper reatividade aos estímulos sonoros do ambiente. Segundo o estudo de Gomes, Pedrosa & Wagner (2008) é de extrema importância no aspecto comunicativo e social as consequências da hiper reatividade ao som, pois, o processamento das informações auditivas tem um papel fundamental na aquisição e desenvolvimento da linguagem. Entretanto, não existe um consenso na literatura se a característica de hiper reatividade ao som identificadas em algumas crianças com TEA influência o desenvolvimento da linguagem.

O perfil sensorial do sistema visual se refere aos estímulos ambientais que inicialmente são captados pelos olhos e por meio de receptores que recebem as ondas de luz, passam pela retina e depois vão para o tronco cerebral para se juntarem com as informações dos outros sistemas. Por fim, o córtex visual descodifica a informação visual (Serrano, 2016).

Neste estudo, 55% dos avaliados não apresentaram alterações relacionadas ao processamento das informações advindas do sistema visual, entretanto, ressalta-se que 45% das crianças com TEA avaliadas apresentaram alterações no processamento deste sistema, o que é um número significativo. Resultados semelhantes também foram identificados, no estudo de Chen, Rodgers & McConachie (2009) confirmando alterações no processamento visual de crianças com TEA em idade escolar. Segundo os autores manifestações apresentadas por estas crianças eram comportamentos restritos e repetitivos. Foi observado também que as crianças com maiores restrições e repetições de comportamentos também exibiram maior déficit em relação ao processamento sensorial, particularmente em relação ao sistema tátil, visual e auditivo (Chen, Rodgers & McConachie, 2009).

Neste estudo, o perfil sensorial relacionado ao sistema tátil, movimento e oral foram os que apresentaram maiores alterações, sendo as porcentagens que apresentaram alterações dos sistemas citados acima são táteis 91%, movimento 82% e oral 73%.



O sistema tátil é constituído pela pele que é o órgão receptor de informações e a ponte entre o corpo humano e o mundo externo. Este sistema é capaz de influenciar a consciência corporal, planejamento motor global e fino, percepção visual, percepção tátil e a segurança (Serrano, 2016).

O sistema vestibular representado pela seção movimento do Perfil Sensorial 2 possui receptores no ouvido interno e é estimulado pelos movimentos da cabeça, pescoço, olhos e os movimentos do corpo no meio. Esse sistema reage a gravidade organizando nosso corpo em relação ao movimento da Terra. A informação do sistema vestibular é importante para manter o equilíbrio ajustando nossa posição, velocidade e direção (Serrano, 2016).

Em relação ao sistema oral tem seu processo iniciado na língua que é o receptor das informações orais, captando diferentes tipos de sabores como doce, azedo, ácido e salgado. O sabor é uma experiência multissensorial, pois envolve vários sistemas diferentes, por exemplo: ao comer uma fruta, logo na primeira mordida, é ativado o sistema gustativo, olfativo, tátil (textura e temperatura) e o proprioceptivo. E até mesmo o auditivo (som da dentada) e o visual (aparência da fruta) (Serrano, 2016).

O artigo de Tomcheck & Dunn (2007) apresenta um estudo comparativo entre 281 crianças com TEA e 281 sem TEA por meio da avaliação realizada pelo instrumento Perfil Sensorial. Os resultados demonstraram que a maioria das crianças com TEA apresentam perfil característico de Disfunção de Integração Sensorial, caracterizado principalmente por comportamentos como evitação de sensações sensoriais, baixo nível de resposta a estímulos e maior sensibilidade tátil e auditiva em comparação às crianças sem TEA. Na pesquisa foi identificado que 92% do total de crianças com TEA demonstraram algum grau de alteração no processamento sensorial, sendo as maiores diferenças encontradas relacionadas ao sistema oral, auditivo e tátil.

O estudo de Soares & Braga (2014) teve como objetivo evidenciar dados que contribuíssem para caracterizar os benefícios da Terapia de Holding relacionados à Integração Sensorial, por meio de uma revisão literatura dos anos de 1988 a 2013. Os resultados identificaram que as crianças com TEA exibiam sintomas característicos de Disfunção de Integração Sensorial, manifestando-se

tanto pela hiper reatividade ou pela hiporreatividade tátil e auditiva.

Ribeiro & Francisco (2012) obtiveram resultados satisfatórios com a intervenção de Terapia Ocupacional por meio de abordagem da Integração Sensorial de Ayres em crianças autistas que apresentaram déficit no sistema vestibular. Nas intervenções foram utilizados equipamentos suspensos como a plataforma móvel, com o objetivo de avaliar e reavaliar alterações no sistema vestibular, verificando a insegurança gravitacional e intolerância ao movimento. Foi identificado que após a intervenção base na Integração Sensorial ocorreram melhoras no déficit do sistema vestibular comparando a criança com TEA no início do tratamento e ao final.

Segundo o estudo de Schaaf, Hunt & Benevides (2012) que avaliou uma única criança TEA no período de dez semanas, utilizando os dez princípios da Integração Sensorial que são: garantir segurança física, apresentar oportunidades sensoriais, facilitar a auto regulação da criança do nível de excitação atenção e emoção, desafiar os aspectos motores posturais, oculares e bilaterais do desenvolvimento, promover a práxis e a organização do comportamento, adaptar as atividades para oferecer o desafio certo, colaborar com a criança nas escolhas de atividades, garantir o sucesso, criar um contexto de jogo, promover uma aliança terapêutica com a criança. Os autores obtiveram como resultado resultados positivos na Integração Sensorial identificados pela melhora na capacidade da criança de regular e organizar respostas auditivas, vestibulares, táteis e favorecer o desenvolvimento da autonomia.

Lane, Young, Baker & Angley (2010) encontraram em sua pesquisa uma relação clara entre alterações no processamento sensorial, principalmente na relação entre a modulação olfativa/gustativa e as habilidades comunicativas.

O estudo de Ashburner, Ziviani & Rodger (2008) teve como objetivo explorar as associações entre os aspectos emocionais, comportamentais, processamento sensorial e os resultados educacionais de crianças com TEA. Os resultados identificaram uma associação entre os sistemas orais e olfativos com uma redução na participação das atividades de crianças com TEA de alto funcionamento, sobretudo em atividades que envolvem odores fortes, como por exemplo as refeições e atividades com animais.

O estudo de Costa & Pfeifer (2016) realizou intervenções de terapia ocupacional com duas crianças de cinco e oito anos com TEA. Foram aplicadas avaliações de Perfil Sensorial e Comportamento e Respostas Emocionais antes e depois das intervenções e posteriormente foram comparadas com base no perfil sensorial e intervenções descritas. Os resultados do estudo demonstraram que a intervenção com base na Integração Sensorial de Ayres estimula a melhora na organização do processamento sensorial, entre eles o sistema oral, consequentemente favorece o desempenho funcional.

A última seção avaliada neste estudo é a posição do corpo que apresentou que 91% das crianças com TEA são classificadas exatamente como a maioria. A posição do corpo está diretamente relacionada com os ligamentos, músculos e articulações que são responsáveis por receber as informações do sistema proprioceptivo, sendo que este sistema tem como função gerar a consciência corporal, ou seja, permitir saber a posição do corpo, como ele está, que partes estão imóveis e quais as que estão em movimentos (Serrano, 2016).

Jones, Quigney & Huws (2003) realizaram um estudo no qual analisaram de forma qualitativa relatos de experiências sensorio-perceptivas incomuns que foram disponibilizadas em sites na internet por 5 indivíduos com TEA de alto funcionamento. Os indivíduos relataram ter experiências difíceis ou experiências sensoriais que diferem da maioria das pessoas, principalmente no que diz respeito à visão, audição, tato, paladar, olfato e propriocepção.

## CONCLUSÃO

Este estudo contribui para investigar o perfil sensorial de criança com TEA. Os resultados identificaram que crianças com TEA apresentaram perfil característico de Disfunções de Integração Sensorial marcado por alterações relacionadas ao sistema auditivo, visual, tátil, oral e de movimento.

O número ampliado de crianças com TEA que apresentaram perfil característico de Disfunção de Integração Sensorial neste estudo indicam a necessidade de crianças com TEA serem acompanhadas por terapeutas ocupacionais, pois estes são os profissionais capacitados a avaliar e intervir por meio da abordagem da Integração Sensorial de Ayres. A Terapia Ocupacional promove

com seu olhar clínico e holístico a realização de uma intervenção minuciosa, pois o TEA causa déficits em diversas áreas do desenvolvimento e a Terapia Ocupacional é capaz de contribuir de forma primordial na diminuição dos déficits nas áreas de interação social, comunicação alternativa, brincar funcional, autonomia e independência.

É fundamental a ampliação de estudos que investigam a Integração Sensorial de crianças com TEA. Este estudo apresentou resultados importantes, porém é necessário reconhecer suas limitações como uma amostra pequena de participantes e o fato do instrumento utilizado, Perfil Sensorial II, ser aplicado com os pais, tendo como respostas apenas a sua percepção em relação as atividades realizadas pela criança com TEA. Como sugestão para estudos futuros julga-se importante a ampliação do número de participantes, o uso de instrumentos avaliativos capazes de confirmar a hipótese de Disfunção de Integração Sensorial e os estudos experimentais que investiguem o efeito de intervenções por meio de abordagem da Integração Sensorial de Ayres com crianças com TEA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Psychiatric Association. (2013). Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais DSM-5. [Manual] Estados Unidos: Artmed Editora Lda.
- Ashburner, J., Ziviani, J., & Rodger, S. (2008). Sensory Processing and Classroom Emotional, Behavioral, and Educational Outcomes in Children With Autism Spectrum Disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(5), 564-573.
- Ayres, A. J., & Robbins, J. (2007). Sensory integration and the child: understanding hidden sensory challenges. Estados Unidos: WPS.
- Case-Smith, J., Weaver, L. L., & Fristad, M. A. (2015). A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. *Sage Journals*, 19 (2), 133-48.
- Chen, Y. H., Rodgers, J., & McConachie, H. (2009). Restricted and repetitive behaviours, sensory processing and cognitive style in children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(4), 635-642.
- Costa, F. C. S., & Pfeifer, L. I. (2016). Intervención de Integración Sensorial en Niños con Trastorno del Espectro Autista. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional*, 16 (1), 99-107.
- Dunn, M. A., Gomes, H., & Gravel, J. (2008). Mismatch negativity in children with autism and typical development. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(1), 52-71.



- Dunn, W. (2017). *Perfil Sensorial 2 : manual do usuário*. São Paulo: Pearson Clinical Brasil.
- Gomes, C. G. S., & Silveira, D. A. (2016). *Ensino de Habilidades Básicas para Pessoas com Autismo. Manual para Intervenção Comportamental Intensiva*. Curitiba: Appris Editora.
- Gomes, E., Pedroso, F. S., & Wagner, M. B. (2008). Hipersensibilidade auditiva no transtorno do espectro autístico. *PróFono Revista De Atualização Científica*, 20(4), 279-284.
- Jones, R. S. P., Quigney, C., & Huws, J. C. (2003). First-hand accounts of sensory perceptual experiences in autism: A qualitative analysis. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 28(2), 112-121.
- Junior Assumpção, F. B; Kuczynski, E. (2007). Autismo Infantil: Novas tendências e perspectivas. Em Simiema, J. *Estereotipias Motoras e Autismo Infantil*. São Paulo: Atheneu.
- Lane, A. E., Young, R. L., Baker, A. E. Z., & Angley, M. T. (2010). Sensory processing subtypes in autism: Association with adaptive behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(1), 112-122.
- (2007). Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(5), 894-910.
- Pereira, C. C. V., Borges, T. A. da S., & Marques, R. R. da C. (2015). Tratamento e Evolução de Crianças Autistas Atendidas em uma Associação de João Pessoa-PB, 13(1), 77-85.
- Ribeiro, L. A. Francisco, N. P. F. (2012). A Estimulação do Sistema Vestibular em Crianças Autistas: uma Abordagem da Terapia Ocupacional através da Integração Sensorial. In: 16 Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 12 Encontro Latino Americano de Pós-Graduação. (pp. 1-5). São Paulo: Vale do Paraíba.
- Rutter, M. (1985). O pensamento de Michael Rutter. Em Gauderer, E. C. *Década de 80 Autismo uma Atualização para os que atuam na área: do especialista aos pais*. (68-76). São Paulo: Sarvier.
- Schaaf, R. C., Hunt, J., & Benevides, T. (2012). Occupational therapy using sensory integration to improve participation of a child with autism: A case report. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 547-555.
- Schwartzman, J. S., & Araújo, C. A. de. (2011). *Transtornos do Espectro do Autismo*. São Paulo: Memnon.
- Serrano, P. A. (2016) *Integração Sensorial: no Desenvolvimento e Aprendizagem da Criança*. Lisboa: Papa-Letras.
- Soares, T., & Braga, S. E. de M. (2014). Relação Da Terapia De Holding Com a Integração Sensorial no Autismo Infantil. *Linkscience-place*, 1(2), 78-95.
- Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 190-200.