

TERAPIA DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL E O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

SENSORY INTEGRATION THERAPY AND
AUTISTIC SPECTRUM DISORDER:
A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

Nathalia Rodrigues Cardoso *nathicardoso@gmail.com*

Especializanda em Educação Especial e Inclusiva com Ênfase nos Transtornos do Neurodesenvolvimento da Universidade Estadual do Norte do Paraná (Jacarezinho/Brasil).

Marília Bazan Blanco *mariliabazan@uenp.edu.br*

Doutora em Psicologia pela Universidade Federal de São Carlos (São Carlos/Brasil).
Professora na Universidade Estadual do Norte do Paraná (Jacarezinho/Brasil).

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) atrai a atenção de diversos pesquisadores devido a presença de características particulares, entre elas, a resposta inconsistente a estímulos sensoriais. Pressupostos de Ayres postulam que a Integração Sensorial é a base para a aprendizagem e, desta maneira, a construção de estratégias sensoriais pode ser utilizada com o intuito de contribuir no planejamento pedagógico e processo de aprendizagem do aluno com TEA. O presente estudo visa identificar, por meio da Revisão Sistemática de Literatura, a eficácia da Integração Sensorial de Ayres®, bem como a aplicabilidade de estratégias sensoriais no processo de inclusão escolar do aluno com TEA. A partir da busca nos bancos de dados Periódicos Capes, Biblioteca Virtual em Saúde, SciELO e Banco de Teses e Dissertações da Capes, encontrou-se quatorze estudos disponíveis on-line e que abordam a temática de interesse. Aponta-se que a Terapia de Integração Sensorial apresenta bons resultados na intervenção de indivíduos com TEA, contudo, não foi encontrado nenhum estudo que descreva a utilização de estratégias sensoriais no cotidiano escolar desses alunos. Evidencia-se a necessidade da realização de estudos que verifiquem a aplicabilidade de estratégias sensoriais em atividades propostas em sala de aula, com o objetivo de amparar a inclusão escolar do aluno com TEA, mas que também mensurem a fidelidade da Integração Sensorial de Ayres®.

Palavras-chave: Terapia ocupacional. Transtorno do espectro autista. Inclusão educacional.

ABSTRACT

The Autistic Spectrum Disorder (ASD) attracts the attention of several researchers due to some of its peculiar characteristics such as the inconsistent response to sensory stimuli. Ayres's assumptions postulate that Sensory Integration is the basis of the learning process and, hence, sensory strategies could be used with the intention of contributing to the pedagogical planning and learning process of the ASD student. This study aims to identify, through the Systematic Review of the Literature, the effectiveness of Ayres Sensory Integration®, as well as the applicability of sensory strategies in the ASD's student school inclusion process. From the search in Capes Periodicals Portal, the Virtual Health Library (BVS), SciELO and Capes's Bank of Thesis and Dissertation, fourteen of the on-line available studies addressed the theme of interest. Sensory Integration Therapy presents good results in the intervention of individuals with ASD, however, no study describing the use of sensory strategies in the daily school life of these students could be found. It is necessary to carry out studies that both, measure the fidelity of Sensory Integration® Ayres as well as verify the applicability of sensorial strategies in activities proposed in the classroom in order to support the school inclusion of the ASD student.

Keywords: Occupational therapy. Autism spectrum disorder. Mainstreaming.

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição de saúde que tem atraído atenção de muitos pesquisadores devido às características particulares presentes no transtorno, em especial, a tendência ao isolamento social, respostas inconsistentes aos estímulos, perfil heterogêneo de habilidades e prejuízos, presença de estereotípias e distúrbios da comunicação.

O processamento sensorial é compreendido como uma função neurofisiológica responsável por registrar, organizar e interpretar as informações sensoriais captadas pelos sistemas sensoriais. A teoria de Integração Sensorial (IS), desenvolvida pela terapeuta ocupacional Jean Ayres, foi pioneira em elucidar pressupostos sobre a relação entre processamento sensorial, comportamento, aprendizagem e desenvolvimento (MOMO; SILVESTRE, 2011).

Segundo Momo e Silvestre (2011) no paradigma instigado por Ayres, a IS seria a base para a aprendizagem, pressupondo que existem relações complexas entre o comportamento e o funcionamento neural. Desta maneira, apropriar-se do ambiente, estabelecer relações funcionais e aprender dependem da percepção, organização, interpretação e integração de informações sensoriais.

No presente estudo propõe-se aprofundar os conhecimentos acerca da teoria de Integração Sensorial e sua aplicação no TEA, bem como investigar a aplicabilidade da IS no processo de inclusão escolar do aluno autista. Desta forma, o objetivo do presente artigo refere-se a levantar estudos que indicam a relação entre o TEA, Integração Sensorial e Inclusão Escolar, avaliar a eficácia do método de Integração Sensorial na intervenção junto a indivíduos com TEA e verificar a possibilidade de aplicação de estratégias sensoriais no cotidiano escolar, no processo de inclusão do aluno autista.

Este artigo apresenta-se dividido em cinco seções: a primeira seção contextualiza a temática; na segunda, apresenta-se o aporte teórico; na terceira são descritos os encaminhamentos metodológicos utilizados; na quarta apresentam-se os resultados e na quinta expõem-se as considerações finais do estudo.

2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E A TERAPIA DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL DE AYRES®

A Lei n.12.764/12 instaura a Política Nacional de Proteção dos Direitos das Pessoas com TEA, estabelecendo no parágrafo único do art. 1º "a pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais" (BRASIL, 2012). Desta forma, a pessoa com TEA no Brasil tem os mesmos direitos que todas as pessoas com deficiência possuem, colocando fim nos questionamentos acerca dos direitos do autista. Leis e diretrizes, como a Constituição Federal (BRASIL,

1988), Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (BRASIL, 1990), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB nº9394 (BRASIL, 1996), Política Nacional de Proteção dos direitos da Pessoa com TEA (BRASIL, 2012) e Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015) asseguram o acesso à educação e a inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais, entre eles o aluno com TEA. Contudo, identifica-se que ainda ocorrem falhas no cotidiano escolar no processo de inclusão deste aluno, em especial pelas características comportamentais, respostas inconsistentes aos estímulos e isolamento social.

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais - DSM-V (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014), a investigação e identificação do TEA devem pautar-se em quatro critérios diagnósticos. O primeiro refere-se a déficits persistentes na comunicação social e na interação social em diferentes contextos, como déficit na reciprocidade sócioemocional, déficits nos comportamentos comunicativos não verbais utilizados para interação social e déficits para desenvolver, manter e compreender relacionamentos. Outro critério relaciona-se a padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades. O terceiro critério refere-se ao início dos sintomas, que deve acontecer no período do desenvolvimento. Ainda, os sintomas citados anteriormente causam prejuízo significativo no desempenho social, profissional e outras áreas importantes ao indivíduo.

Em relação ao segundo critério, citado anteriormente, destaca-se a “hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente” (ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA, 2014, p. 50), no qual observa-se déficits na regulação dos inúmeros estímulos sensoriais que experienciam, ocasionando padrões de respostas desviantes, presença de uma resposta exagerada ou hiporresponsividade e comprometimento das funções sensoriorregulatórias (MOTA; CRUZ; VIEIRA, 2011).

Estudos apontam grande incidência de comportamentos atípicos relacionados à resposta sensorial como, por exemplo, padrões de hipo e hiper-resposta coexistentes e flutuantes: as crianças autistas podem, em alguns momentos, não responder a estímulos auditivos (podendo, inclusive, ser confundido com surdez) e, posteriormente, reagirem de forma desproporcional a um pequeno ruído, evidenciando que as crianças com TEA não sentem de forma diferente, mas interpretam diferentemente as sensações que recebem, em decorrência de uma construção de referenciais subjetivos distintos e peculiares (SCHWARTZMAN, 2005; MOMO; SILVESTRE, 2011; MOTA; CRUZ; VIEIRA, 2011). Em crianças autistas, o transtorno na modulação sensorial pode ser observado em alguns comportamentos característicos: a busca contínua por movimento, prazer e/ou produção de ruídos estranhos, preferência por gostos e aromas específicos, dificuldade em sustentar a atenção na presença de ruído no ambiente e padrões de déficits motores, que influenciam em atividades como escrever e colorir (MILLER *et al.*, 2009; MOMO; SILVESTRE, 2011).

A partir do conhecimento de que uma das características marcantes do TEA é a hipo ou hiper-resposta a um estímulo sensorial, acarretando uma resposta não adaptativa e déficit no desempenho de atividades cotidianas, inclusive sociais e educacionais (SMITH *et al.*, 2005), uma das metodologias utilizadas na intervenção junto à criança autista é a Terapia de Integração Sensorial, a qual tem evidenciado bons resultados na prática clínica (SERRANO, 2016; MOMO; SILVESTRE, 2011).

Segundo Ayres (1972), a Integração Sensorial (IS) caracteriza-se como o processo neurológico que organiza as informações sensoriais recebidas do próprio corpo e do ambiente externo, de forma a promover a exploração adequada do corpo no ambiente. A teoria de IS busca explicar os problemas leves e moderados de aprendizagem e comportamento, especialmente os problemas associados com incoordenação motora e dificuldade na modulação sensorial, que não podem ser atribuídos a danos ou anormalidades do Sistema Nervoso Central (AYRES, 1972).

Ayres (1972) afirma, ainda, que a maior função dos neurônios é dizer tudo sobre o nosso corpo e o ambiente em que estamos inseridos, bem como direcionar nossas ações e pensamentos. Com a finalidade de compreender o processamento sensorial, é necessário destacar como ocorre a condução das informações sensoriais: os canais de recepção (receptores proximais) captam sensações táteis, propioceptivas, vestibulares, auditivas, visuais, gustativas e olfativas, as transformam em impulsos e os conduzem até o córtex sensorial. É no córtex sensorial que as sensações (agora impulsos) são integradas para serem interpretadas e conduzidas ao córtex motor, o qual, ao receber a interpretação, promove uma resposta motora. Para que a percepção e resposta ao estímulo sejam adequadas, é necessário que o impulso esteja no percurso correto (AYRES, 1972; MOMO; SILVESTRE, 2011).

Os transtornos de modulação sensorial estão presentes em crianças que apresentam dificuldades em regular o grau, intensidade e natureza das respostas aos estímulos sensoriais, podendo, então, serem classificados em hiporresponsividade sensorial, com pobre reação a estímulos relevantes do ambiente; hiper-responsividade sensorial, com respostas aversivas ou de intolerância a estímulos como toque, movimentos, luzes, sons, entre outros; e busca sensorial, com uma busca constante de estímulos (SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

Momo e Silvestre (2011) propõem estratégias sensoriais que podem ser utilizadas como apoio ao processo de aprendizagem. Segundo as autoras, a avaliação do processamento sensorial em indivíduos com TEA é importante para o acolhimento das necessidades sensoriais, para a compreensão das reações frente aos estímulos e para a construção de estratégias sensoriais que podem efetivamente contribuir para o melhor planejamento pedagógico. Desta forma, destacam que esta compreensão é de extrema importância para adaptar ambientes educacionais que, de fato, contribuam para o processo de aprendizagem.

Howe, Brittain e McCathren (2004) corroboram com a ideia de utilizar estratégias sensoriais no cotidiano escolar do aluno com Disfunções Sensoriais e destacam, ainda, que é de extrema importância que as intervenções sejam delineadas e supervisionadas por um terapeuta ocupacional com a devida formação em IS. Momo e Silvestre (2011) ressaltam que a organização de informações sensoriais poderá ser realizada a partir de adaptações no espaço físico, nas atividades de classe, parque e de recreação, de corpo e movimento, lanche e higiene. Para o estabelecimento de estratégias sensoriais, é necessário o conhecimento de cinco informações referentes à demanda da situação, contexto, informações sensoriais oferecidas pelo ambiente, reação apresentada e comportamento emitido.

Miller (2003) aponta que a falta de especificação e fidelidade ao método de Integração Sensorial observado em algumas pesquisas implica na indagação de suas conclusões, se as mesmas podem ser utilizadas para comprovar a eficácia do método.

Os elementos essenciais do processo de intervenção de Integração Sensorial que asseguram a fidelidade ao proposto por Ayres referem-se a: oferecer oportunidades sensoriais; apresentar desafios na "medida certa"; favorecer a participação da criança na escolha das atividades; guiar a auto-organização; favorecer nível de interesse; criar um ambiente lúdico; maximizar o sucesso da criança; assegurar a segurança física; criar um ambiente motivador e estruturar a aliança terapêutica (relação terapeuta-paciente) (PARHAM *et al.*, 2007).

Com o objetivo de mensurar a fidelidade das intervenções realizadas na Integração Sensorial de Ayres®, Parham e colaboradores (2011) desenvolveram um protocolo intitulado *Ayres Sensory Integration Fidelity Measure®*. Segundo os autores, pesquisas que testaram a eficácia da IS apresentam diferenças significativas na descrição de sua aplicação, embora afirmem avaliar a Integração Sensorial. Desta forma, a fidelidade à intervenção é uma preocupação que afeta a validade das pesquisas, visto que os autores, geralmente, não relatam se projetaram a intervenção para representar os princípios terapêuticos originais de Ayres (PARHAM *et al.*, 2011).

3 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

O encaminhamento metodológico do presente estudo deu-se por meio da Revisão Sistemática de Literatura que, segundo Cordeiro *et al.* (2007, p. 429) é "um tipo de investigação científica que tem por objetivo reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados dos múltiplos estudos primários".

Mancini e Sampaio (2007) corroboram com o proposto por Cordeiro *et al.* (2007) e acrescentam que a revisão sistemática é extremamente útil, no sentido de que ela contribui para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados acerca de determinada intervenção terapêutica, na medida em

que apresenta resultados coincidentes ou conflitantes e pontua quais temas necessitam de evidências, favorecendo o delineamento de investigações futuras.

Com o objetivo de buscar pesquisas e estudos que abordassem a relação da Teoria de Integração Sensorial com o TEA, foi realizada busca no mês de fevereiro de 2017, a partir do protocolo descrito a seguir.

Na base de dados dos Periódicos da Capes e na Biblioteca Virtual em Saúde, foram realizadas buscas por meio das palavras-chave "sensory integration" e "autism". No SciELO, foi realizada busca inicial com as palavras-chave "sensory integration" e "autism" e, posteriormente, realizou-se nova busca utilizando somente a palavra-chave "autism". Os critérios de busca referem-se a palavras-chave no título e materiais do tipo artigo. No Banco de Teses & Dissertações da Capes, foi realizada busca utilizando somente a palavra-chave "sensory integration", possibilitando explorar uma gama maior de trabalhos, na tentativa de identificar a temática de interesse.

A partir dos resultados das buscas, utilizou-se como critério de exclusão a leitura dos títulos, desconsiderando estudos que não contemplassem no título palavras relacionadas ao tema proposto. Nos casos em que a leitura do título não foi suficiente para a identificação do tema do estudo, realizou-se a leitura do resumo/abstract.

Após a seleção de estudos, foi realizada a leitura e análise dos artigos escolhidos, exceto daqueles que não estavam disponíveis on-line, devido taxa de adesão ou necessidade de ser inscrito nas revistas de publicação.

4 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

O Quadro 1 apresenta os resultados encontrados a partir da revisão nas Bases de Dados, conforme descrito na seção anterior deste artigo.

Quadro 1 - Resultados da Busca

(continua)

Base de dados	Tipo de busca	Material	Palavras-chave	Resultados	Artigos relacionados à temática	Disponível on-line
Periódicos CAPES	Título – Avançado	Artigos	"sensory integration" and "autism"	32	26	12

(conclusão)

Base de dados	Tipo de busca	Material	Palavras-chave	Resultados	Artigos relacionados à temática	Disponível on-line
Biblioteca Virtual em Saúde	Título – Avançado	Artigos	“sensory integration” and “autism”	17	3	2
SciELO	Título – Avançado	Artigos	“sensory integration” and “autism”	0	0	-
SciELO	Título – Avançado	Artigos	“sensory integration”	72	0	-
Teses & Dissertações CAPES	Busca Básica	Teses e Dissertações	“sensory integration” and “autism”	1	0	-
Teses & Dissertações CAPES	Busca Básica	Teses e Dissertações	“sensory integration”	40	0	-

Fonte: elaborado pelos autores

A partir da busca e análise dos títulos e resumos, selecionou-se quatorze artigos, que foram, então, lidos na íntegra, visando identificar e analisar os que referiam a utilização de estratégias sensoriais na inclusão escolar do aluno com TEA. Ainda, buscou-se identificar quais os resultados apresentados pelas pesquisas que utilizaram a TIS junto a crianças com TEA, e em quais destas houve a aplicação de medidas de fidelidade a Teoria de Integração Sensorial de Ayres®.

A pesquisa de Case-Smith e Bryan (1999) intitulada *The effects of occupational therapy with sensory integration emphasis on preschool-age children with autism* consistiu em um estudo com um grupo de cinco meninos diagnosticados com TEA, de idades entre quatro e cinco anos, os quais foram filmados em sala de aula durante 10 minutos, em momentos de brincar e diversão, durante três semanas. Na quarta semana, a TIS foi iniciada e durou dez semanas. Após análise dos resultados, a autora ressalta que as cinco crianças obtiveram evolução no brincar dirigido e no engajamento, contudo, a melhoria na frequência da interação foi mínima. Os autores não referem utilizar medidas que avaliem a fidelidade ao método pressuposto por Ayres, entretanto, compreende-se que a importância da utilização de medidas

para mensurar a fidelidade da Terapia de Integração Sensorial de Ayres® foi levantada anos após a realização deste estudo.

O estudo de Iarocci e McDonald (2006) intitulado *Sensory Integration and the Perceptual Experience of Persons with Autism* apresentou como objetivo operacionalizar o conceito de integração sensorial, raramente definida em termos empíricos. Os autores concluem com uma discussão de que a reconceituação e estudo da integração sensorial podem gerar hipóteses testáveis e levar a refinamentos nas teorias perceptivas atuais do autismo. Contudo, no decorrer do artigo, observou-se que os autores não conceituam a Integração Sensorial a partir dos conceitos preconizados por Ayres.

O artigo *Immediate Effect of Ayres's Sensory Integration-Based Occupational Therapy Intervention with Autism Spectrum Disorders*, de Watling e Deitz (2007) investigou os efeitos da Integração Sensorial de Ayres® no comportamento e engajamento em atividades de quatro meninos, com idades entre três e quatro anos, diagnosticados com TEA. A fidelidade da Terapia de Integração Sensorial de Ayres® foi mensurada utilizando o *Observation of Intervention Using Ayres's Sensory Integration Principles (OASI)*. Não houve conclusão definitiva sobre o efeito da IS sobre o comportamento indesejado dos participantes. Em relação ao engajamento, observou-se significativa evolução dos participantes após a TIS, fato também relatado pela família em atividades em casa.

O estudo de Fazlıoğlu e Baran (2008) intitulado *A sensory integration therapy program on sensory problems for children with autism* buscou avaliar a eficácia da TIS em um grupo de 30 crianças, de 7 a 11 anos, diagnosticadas com TEA de baixo funcionamento, segundo os critérios da DSM-IV. O programa de intervenção da IS foi baseado na "Dieta Sensorial", na qual a criança recebe, em casa ou na sala de aula, um programa de atividades voltadas para as suas necessidades sensoriais. As crianças apresentaram mudanças positivas após a TIS em todos os itens avaliados: diminuição da aversão ao toque, do comportamento fora da tarefa, orientação ao som e estereotípias. O artigo não cita se foi utilizada alguma Medida para mensurar a fidelidade do tratamento realizado aos princípios da Integração Sensorial de Ayres®.

Os autores Devlin, Healy e Leader (2009) realizaram a pesquisa intitulada *Comparasion of Behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of self-injurious* com um menino de 10 anos, diagnosticado com TEA e Epilepsia, na qual tratamentos de Integração Sensorial e Intervenção Comportamental foram alternados em sessões diárias. Resultados demonstraram que a intervenção comportamental foi mais eficaz na redução de comportamentos de autoagressão quando comparados aos efeitos da intervenção sensorial. O artigo conceitua a Integração Sensorial a partir de Ayres, contudo, não cita se foi utilizada alguma Medida para mensurar a fidelidade do tratamento realizado aos princípios da Integração Sensorial de Ayres®.

A pesquisa de Devlin *et al.* (2011) intitulada *Comparasion of Behavioral Intervention and Sensory-Integration Therapy in the Treatment of Challenging Behavior* propôs diferentes fases de intervenção com o intuito de comparar os efeitos da TIS e intervenção comportamental em quatro participantes, do sexo masculino, diagnosticados com TEA, que apresentavam histórico de comportamento desafiador, incluindo agressividade e autoagressão. Os resultados do estudo apontaram que a intervenção comportamental foi mais eficaz na redução do comportamento desafiador que a TIS. Os autores não referem utilização de Medida para mensurar a fidelidade da intervenção segundo o preconizado por Ayres.

A pesquisa de Pfeiffer *et al.* (2011) intitulada *Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study* realizou um estudo randomizado que comparou os efeitos da TIS (com a utilização de uma medida que avaliou a intervenção como fidedigna aos princípios de Ayres) e um treinamento de coordenação motora fina em dois grupos de crianças de 6 a 12 anos, diagnosticados com TEA. Segundo os autores, os resultados mais significativos foram em relação ao Goal Attainment Scaling (GAS), no qual se observou que o grupo que recebeu a TIS obteve melhor alcance dos objetivos traçados por pais e professores que o grupo da coordenação motora fina. Ainda, identificou-se que o grupo de crianças da TIS evoluiu mais significativamente na diminuição de comportamentos autísticos quando comparado ao outro grupo.

O artigo intitulado *Occupational therapy using sensory integration to improve participation of a child with autism: a case report* (SCHAAF; HUNT; BENEVIDES, 2012) mostra o relato de um caso de intervenção terapêutica ocupacional utilizando a Terapia de Integração Sensorial de Ayres com uma criança de 5 anos e 5 meses, diagnosticada com TEA e TDAH. A fidedignidade da intervenção foi mensurada pela Medida de Fidelidade de Integração Sensorial de Ayres®. Após dez semanas de terapia, observou-se melhora em quatro dos cinco itens de tarefas de discriminação tátil e cinco dos cinco itens dos testes de práxis. Foi observado ainda evolução na capacidade de regular e organizar as respostas a estímulos auditivos, vestibulares, táteis, oral e de movimento, bem como melhora das habilidades motoras, comunicação e comportamento adaptativo.

O artigo *Occupational therapy and sensory integration for children with autism: a feasibility, safety, acceptability and fidelity study* (SCHAAF *et al.*, 2012) contou com a participação de oito meninos e duas meninas, com idades entre quatro e oito anos, diagnosticadas com TEA, com objetivo de verificar a viabilidade, segurança e aceitabilidade da TIS. A intervenção foi mensurada pela *Ayres Sensory Integration Fidelity Measure*® e teve a duração de seis semanas, com atendimentos de uma hora, três vezes na semana. Resultados apontaram para 90% de viabilidade do método e todos os pais que participaram relataram que o ambiente e os terapeutas proporcionavam total segurança às crianças. Ainda, todos

os pais pontuaram se sentirem muito satisfeitos com o resultado da intervenção e concordaram que a intervenção os ajudou a lidar com os desafios do cotidiano das crianças com TEA.

O artigo *Pleasure, Throwing Breaches, and Emodied Meraphors: Tracing Transformations-in-Participation for a Child With Autism to a Sensory Integration-Based Therapy Session* de Park (2012) contou com a participação de três terapeutas ocupacionais e cinco crianças em idade pré-escolar (três com diagnóstico de TEA e duas com TDAH) em uma clínica de Integração Sensorial. A autora concluiu que o cultivo do prazer pode ser o ingrediente principal na transformação das relações sociais e reciprocidade. A autora pontua que não deve se considerar apenas as transformações curativas, mas sim como o prazer e a realização levam a resultados legítimos. A autora não refere utilizar alguma medida para analisar a fidelidade à Terapia de Integração Sensorial de Ayres®.

A pesquisa *Pilot Study: Efficacy of Sensory Integration Therapy for Japanese Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorder* proposta por Iwariaga *et al.* (2014) buscou investigar a eficácia da TIS em 20 crianças com TEA de alto funcionamento. Os resultados apontaram que as crianças que participaram da TIS individual apresentaram significativa evolução nas habilidades de coordenação motora, habilidades cognitivas não verbais e habilidades sensório-motoras, quando comparadas ao grupo de crianças que recebeu a terapia em grupo. Os autores não referem a utilização de alguma medida que mensure a fidelidade da terapia implementada em relação aos pressupostos de Ayres.

O artigo *Investigating the Effects of Sensory Integration Therapy in Decreasing Stereotypy* de Sniezyk e Zane (2015) apresentou uma pesquisa na qual três crianças que apresentavam diagnóstico de TEA foram submetidas a três tratamentos distintos, um para cada caso, propostos por uma terapeuta ocupacional e um fisioterapeuta, com o objetivo de diminuir a estereotipia nos três participantes. Os resultados mostraram que nenhum participante apresentou uma relação clara entre mudanças positivas e a implementação de procedimentos sensoriais. Na discussão, os autores apontam para a necessidade de o profissional conhecer como o comportamento pode ser influenciado por procedimentos sensoriais, bem como a duração, frequência e intensidade da terapia e a utilização da TIS com extremo cuidado. Os autores não referem utilizar alguma medida que mensure a fidelidade à Terapia de Integração Sensorial de Ayres®.

A pesquisa de Karim e Mohammed (2015), *Effectiveness of sensory integration program in motor skills in children with autism*, contou com a participação de trinta e quatro crianças, de idades entre três anos e cinco anos e meio, todas diagnosticadas com TEA de nível leve a moderado. Durante a intervenção, priorizou-se a estimulação do processamento sensorial tátil, vestibular e proprioceptivo, bem como a coordenação motora global e fina. Os autores concluíram que a TIS é eficaz no tratamento de crianças com TEA, uma vez que favorece o alcance de maior independência e participação das atividades do

cotidiano. Contudo, os autores não referem a utilização de alguma medida que mensure a fidelidade da terapia implementada na pesquisa em relação aos pressupostos de Ayres.

O estudo de Schauder e Benneto (2016), *Toward na Interdisciplinary Understanding of Sensory Dysfunction in Autism Spectrum Disorder: An Integration of the Neural and Symptom Literatures*, realizou uma revisão de pesquisas empíricas sobre o processamento sensorial e respostas neurais a partir de estímulos sensoriais no TEA. As autoras ponturaram que, desde 2005, as pesquisas acerca do processamento sensorial no TEA focaram-se em descobrir se os indivíduos com TEA exibiram respostas sensoriais atípicas e se esses padrões de respostas sensoriais poderiam ser utilizados para diferenciar o TEA de outros transtornos do desenvolvimento, como Deficiência Intelectual, Síndrome do X-Frágil, entre outros e, desta forma, a maioria destas pesquisas foram descritivas e unidimensionais.

Das pesquisas que apresentaram como objetivo avaliar a eficácia do método de Integração Sensorial na intervenção junto a indivíduos com TEA, 67% apresentaram resultados positivos e concluíram a eficácia do método. Abaixo, no Quadro 2, serão expostos os benefícios e evoluções apresentados pelos autores.

Quadro 2 - Resultados Apresentados

Autores	Resultados apresentados
Case-Smith e Bryan (1999)	Evolução no engajamento de atividades e no Brincar Dirigido.
Watling e Deitz (2007)	Evolução no engajamento de atividades.
Fazlioğlu e Baran (2008)	Diminuição da aversão ao toque, diminuição do comportamento fora da tarefa e diminuição de estereotípias.
Pfeiffer <i>et al.</i> (2011)	Diminuição significativa de comportamentos autísticos.
Schaaf <i>et al.</i> (2012)	Aceitabilidade dos pais à TIS e garantia de segurança à criança.
Schaaf, Hunt e Benevides (2012)	Melhoria do processamento sensorial, maior participação em casa, escola e em atividades familiares.
Iwariaga <i>et al.</i> (2014)	Evolução em habilidades de coordenação motora, habilidades cognitivas não verbais e habilidades sensório-motoras.
Karim e Mohammed (2015)	Maior independência e participação nas atividades do cotidiano.

Fonte: elaborado pelos autores

A partir dos resultados apresentados, identificou-se que as intervenções de Integração Sensorial favoreceram, principalmente, o engajamento nas atividades (CASE-SMITH; BRYAN, 1999; WATLING; DEITZ, 2007; SCHAAF; HUNT; BENEVIDES, 2012; KARIM; MOHAMMED, 2015), diminuição de comportamentos autísticos, aversão ao toque e estereotípias (FAZLIOĞLU; BARAN, 2008; PFEIFFER *et al.*, 2011) e melhoria do processamento sensorial, coordenação motora, habilidades sensório-motoras e cognitivas não verbais (SCHAAF; HUNT; BENEVIDES, 2012; IWARIAGA *et al.*, 2014; KARIM; MOHAMMED, 2015).

Os resultados acima apresentados corroboram com os pressupostos de Ayres (1972) visto que a IS se caracteriza como o processo neurológico de organizar as **informações** recebidas pelo próprio corpo e ambiente, a fim de promover uma adequada exploração e resposta adaptativa frente ao estímulo presente. Os resultados citados pelas pesquisas acima são relevantes para esta população, visto que o TEA impacta diretamente na emissão de respostas adaptativas e no desempenho de atividades cotidianas, inclusive sociais e educacionais, devido à presença de uma hipo ou hiper-resposta a um estímulo sensorial (SMITH *et al.*, 2005).

As pesquisas que não encontraram resultados positivos após a intervenção de Integração Sensorial referem não concluir a eficácia da TIS na diminuição do comportamento desafiador (DEVLIN *et al.*, 2011), estereotípias (SNIEZYK; ZANE, 2015) e comportamento autoagressor (DEVLIN; HEALY; LEADER, 2009). Destaca-se, ainda, que as pesquisas de Devlin, Healy e Leader (2009) e de Devlin *et al.* (2011) compararam os efeitos da TIS e Terapia Comportamental sob os itens avaliados.

Como ressaltado anteriormente, na seção de aporte teórico deste artigo, mensurar a fidelidade ao método se faz importante para que os efeitos da TIS avaliados nas pesquisas sejam fidedignos aos pressupostos de Ayres (1972). Identificou-se que apenas quatro dos artigos selecionados (28,5%) referem a utilização de alguma medida que mensure a fidelidade à Integração Sensorial de Ayres®, sendo estes Watling e Deitz (2007), Pfeiffer *et al.* (2011), Schaaf, Hunt e Benevides (2012) e Schaaf *et al.* (2012). Assim, 71,5% dos artigos analisados não fazem menção ao uso de medidas de fidelidade ao método de Ayres.

Em relação à aplicação de estratégias sensoriais na inclusão escolar do aluno autista, somente o estudo de Fazlioğlu e Baran (2008) cita a possibilidade de uso de estratégias sensoriais na sala de aula, por meio da Dieta Sensorial. Contudo, não descreve como a intervenção foi realizada e de que forma tais estratégias podem ser utilizadas no processo de inclusão escolar do aluno com TEA.

Essa carência de estudos voltados para o âmbito escolar pode estar relacionada às dificuldades de inserção do terapeuta educacional neste ambiente, decorrentes da falta de clareza dos profissionais da educação quanto a sua atuação e de problemas em sua própria formação profissional, que muitas vezes não os qualifica e instrumentaliza para a atuação no ambiente escolar (COPPEDE *et al.*, 2014).

Os resultados apresentados pelos artigos analisados evidenciam que a Terapia de Integração Sensorial favorece o engajamento ocupacional em atividades do cotidiano, incluindo aquelas realizadas no contexto escolar. Desta forma, ressalta-se a importância de incentivar pesquisas e estudos na área, que identifiquem se estratégias sensoriais já são utilizadas no cotidiano escolar e de que maneira elas podem ser implementadas, a fim de favorecer o acesso do aluno com TEA ao processo de aprendizagem.

Destaca-se, ainda, que não foram encontrados artigos em Português, fato que pode dificultar o acesso dos profissionais à informação e inibir a busca por uma **prática** baseada em evidências.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da Revisão Sistemática de Literatura, foi possível notar que um número significativo de pesquisas que utilizaram a Terapia de Integração Sensorial relatou eficácia desta na melhoria de algumas características presentes no TEA, em especial do processamento sensorial, engajamento e participação nas atividades do cotidiano. Contudo, nem todas as pesquisas referiram a utilização de Medidas de Fidelidade da Integração Sensorial de Ayres®, o que pode comprometer esses resultados.

Não foi possível encontrar estudos que descrevessem o uso de estratégias sensoriais como apoio ao processo de inclusão do aluno com TEA, como proposto no objetivo deste artigo. Desta forma, destaca-se a importância de estudos que investiguem esta relação, visto que, conforme apontado por Momo e Silveira (2011), ao considerar-se a possibilidade de manipulação de informações sensoriais provenientes do meio, a oferta de programas educacionais se torna seguramente mais viável para o processo escolar de crianças com TEA. Lin *et al.* (2012) corroboram com esta ideia e ressaltam que estratégias sensoriais utilizadas em sala de aula podem melhorar o nível de atividade de crianças com Transtorno do Processamento Sensorial.

As características apresentadas pelo aluno com TEA, em especial os déficits na regulação dos inúmeros estímulos sensoriais que experienciam no ambiente escolar, implicam na necessidade de se repensar estratégias que permitam e apoiem o acesso desse aluno ao processo de aprendizagem, evidenciando a importância da utilização de estratégias sensoriais no cotidiano escolar do aluno com TEA.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA. **DSM-V: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: ARTMed. 2014. Disponível em: <<http://c026204.cdn.sapo.io/1/c026204/cld-file/1426522730/6d77c9965e17b15/b37dfc58aad8cd477904b9bb2ba8a75b/obaudoeeducador/2015/DSM%20V.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2016.

AYRES, A. J. **Sensory integration and the child**. Los Angeles: Western Psychological Services, 1972.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Brasília: 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 14 nov. 2016

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**: Lei nº 8.069/90. Brasília: 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm>. Acesso em: 14 nov. 2016

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**: Lei nº 13.146/15. Brasília: 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 14 nov. 2016

BRASIL. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**: Lei nº 12.764/12. Brasília: 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12764.htm>. Acesso em: 14 nov. 2016

BRASIL. **Diretrizes e bases da educação**: Lei nº 9.394/96. Brasília: 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 14 nov. 2016

CASE-SMITH, J.; BRYAN, T. The effects os occupational therapy with sensory integration emphasis on pre-school-age children with autism. **The American Journal of Occupational Therapy**, Columbus, v. 53, n. 5, p. 489-497, 1999. Disponível em: <<http://ajot.aota.org/article.aspx?articleid=1873464>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

COPPEDE, A. C. *et al.* Produção científica da Terapia Ocupacional na inclusão escolar: interface com a Educação Especial e contribuições para o campo. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 49, p. 471-484, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/8281/pdf>>

CORDEIRO, A. C. *et al.* Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Rev. Col. Bras. Cir.** Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. 428-431, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912007000600012>. Acesso em: 02 dez. 2016.

DEVLIN, S. *et al.* Comparison of Behavioral Intervention and Sensory-Integration Therapy in the Treatment of Challenging Behavior. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, Galway, v. 41, p. 1303-1320, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21161577>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

DEVLIN, S.; HEALY, O.; LEADER, G. Comparasion of Behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of self-injurious. **Autism Spectrum Disorders**, Galway, v. 31, n. 1, p. 323-321, 2009. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10803-010-1149-x>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

FAZLIOĞLU, Y.; BARAN, G. A sensory integration therapy program on sensory problems for children with autism. **Perceptual and Motor Skills**, Edirne, v. 106, p. 415-422, 2008. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18556898>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

HEALY, O. *et al.* Response to a Letter to the Editors re: "Comparison of Behavioral Intervention and Sensory-Integration Therapy in Treatment of Challenging Behavior. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, Galway, v. 41, p. 1439-1441, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/51181876_Response_to_a_Letter_to_the_Editors_re_Comparison_of_Behavioral_Intervention_and_Sensory-Integration_Therapy_in_the_Treatment_of_Challenging_Behavior>. Acesso em: 13 fev. 2017.

IAROCCI, G.; MCDONALD, J. Sensory Integration and the Perceptual Experience of Persons with Autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, Burnaby, v. 36, n. 1, p. 77-90, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16395537>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

IWARIAGA, R. *et al.*; Pilot Study: Efficacy of Sensory Integration Therapy for Japanese Children with High-Functioning Autism Spectrum Disorder. **Occupational Therapy International**, Sakamoto, v. 21, p. 4-11, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23893373>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

KARIM, A. E. A.; MOHAMMED, A. H. Effectiveness of sensory integration program in motor skills in children with autism. **Egyptian Journal of Medical Human Genetics**, Nasr City, v. 16, p. 375-380, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1110863015000038>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

LIN, C. *et al.* Effectiveness of sensory processing strategies on activity level in inclusive preschool classrooms. **Neuropsychiatric Disease and Treatment**, Taiwan, v. 8, p. 475-481, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23118541>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

MANCINI, M. C.; SAMPAIO, R. F. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. Bras. Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-3552007000100013&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 02 dez. 2016.

MILLER, L. J. Empirical evidence related to therapies for sensory processing impairments. **Comuniqué**, v. 31, n. 5, p. 34-37, 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/285799877_Empirical_evidence_related_to_therapies_for_sensory_processing_impairments>. Acesso em: 11 mar. 2017.

MOMO, A.; SILVESTRE, C. Integração Sensorial nos Transtornos do Espectro do Autismo. In: SCHWARTZMAN, J. S.; ARAUJO, C. A. **Transtornos do Espectro do Autismo**. São Paulo: MEMNON, 2011. p. 297-313.

MOTA, A. C. W.; CRUZ, R. M.; VIEIRA, M. L. Contribuições da psicologia evolucionista para compreender as necessidades de intervenção no desenvolvimento de crianças autistas. In: CAPOVILLA, F. C. **Transtornos da Aprendizagem: Progressos em avaliação e intervenção preventiva e remediativa**. São Paulo: Memnon, 2011. p. 284-288

NAZURAH, A.; DZALANI, H.; LEONARD, J. H. Clinical application of sensory integration therapy for children with autism. **Egyptian Journal of Medical Human Genetics**, Malaysia, v. 16, p. 393-394, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/279313302_Clinical_application_of_sensory_integration_therapy_for_children_with_autism>. Acesso em: 13 fev. 2017.

PARHAM, L. D. *et al.* Development of a Fidelity Measure for Research on the Effectiveness of the Ayres Sensory Integration® Intervention. **American Journal of Occupational Therapy**, Albuquerque, v. 65, n. 2, p. 133-142, 2011. Disponível em: <<http://jdc.jefferson.edu/otfp/24/>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

PARHAM, L. D. *et al.* Fidelity in Sensory Integration Intervention Research. **American Journal of Occupational Therapy**, Los Angeles, v. 61, n. 2, p. 216-227, 2007. Disponível em: <<http://ajot.aota.org/article.aspx?articleid=1866940>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

PARK, M. Pleasure, Throwing Breaches, and Emodied Meraphors: Tracing Transformations-in-Participation for a Child With Autism to a Sensory Integration-Based Therapy Session. **American Occupational Therapy Foundation**, Montreal, v. 32, n. 1, p. 34-47, 2012. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3928/15394492-20110906-05>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

PFEIFFER, B. A. *et al.* Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study. **The American Journal of Occupational Therapy**, New York, v. 65, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3708964/>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

SCHAAF, R. C. *et al.* Occupational therapy and sensory integration for children with autism: a feasibility, safety, acceptability and fidelity study. **Autism**, New Jersey, v. 16, n. 3, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22318118>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

SCHAAF, R. C.; HUNT, J.; BENEVIDES, T. Occupational therapy using sensory integration to improve participation of a child with autism: A case report. **American Journal of Occupational Therapy**, Philadelphia, v. 66, n. 5, p. 547–555, 2012. Disponível em: <<http://ajot.aota.org/article.aspx?articleid=1851609>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

SCHAUDER, K. B.; BENNETO, L. Toward an Interdisciplinary Understanding of Sensory Dysfunction in Autism Spectrum Disorder: An Integration of the Neural and Symptom Literatures. **Frontiers in Neuroscience**, Los Angeles, v. 10, n. 268, p. 1-18, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4911400/?tool=pubmed>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

SCHWARTZMAN, J. S. Transtornos do Espectro do Autismo. In: SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. **Neuropsicologia Hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 137-149.

SHIMIZU, V. T.; MIRANDA, M. C. Processamento sensorial na criança com TDAH: uma revisão de literatura. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 29, n. 89, p. 256-268, 2012. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862012000200009>. Acesso em: 25 fev. 2017.

SNIEZYK, C. J.; ZANE, T. L. Investigating the Effects of Sensory Integration Therapy in Decreasing Stereotypy. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, New York, v. 30, n. 1, p. 13-22, 2015. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1088357614525663>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

WATLING, R.; DEITZ, J. Immediate Effect of Ayres's Sensory Integration-Based Occupational Therapy Intervention with Autism Spectrum Disorders. **The American Journal of Occupational Therapy**, Seattle, v. 61, p. 574-583, 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17944295>>. Acesso em: 13 fev. 2017.