

CAPÍTULO 10

DISFUNÇÃO DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL E DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM: um estudo com professores do ensino fundamental de uma escola pública em Balsas (Maranhão)

Jéssica Francine de Lima Melo⁵¹

Luis Alexandre Ribeiro de Castro⁵²

Marília de Arruda dos Santos⁵³

Zeildes Pereira de Paiva⁵⁴

Maria de Fátima Góes da Costa⁵⁵

INTRODUÇÃO

A utilização dos sentidos capacita a criança para explorar o meio à sua volta, favorecendo aprendizagem, desse modo, as oportunidades sensoriais possibilitam a construção da consciência das características das estruturas do espaço em que vive e, gradativamente, os demais aspectos do seu corpo, se torna, assim, imprescindível que a criança tenha um bom desenvolvimento sensorial (Carvalho, 2015).

Anna Jean Ayres, terapeuta ocupacional e pesquisadora, foi a precursora nos estudos e pesquisas ligados à neurociência sobre a Integração Sensorial, o funcionamento do sistema nervoso e sua

⁵¹Terapeuta ocupacional concluinte do curso de Certificação Brasileira em Integração Sensorial - Integris/Universidade do Estado do Pará (UEPA).

⁵²Terapeuta ocupacional concluinte do curso de Certificação Brasileira em Integração Sensorial - Integris/Universidade do Estado do Pará (UEPA).

⁵³Terapeuta ocupacional concluinte do curso de Certificação Brasileira em Integração Sensorial - Integris/Universidade do Estado do Pará (UEPA).

⁵⁴Terapeuta ocupacional concluinte do curso de Certificação Brasileira em Integração Sensorial - Integris/Universidade do Estado do Pará (UEPA).

⁵⁵Doutoranda em Teoria e Pesquisa do Comportamento - Universidade Federal do Pará. Docente colaboradora da Certificação Brasileira em Integração Sensorial - Integris/Universidade do Estado do Pará.

influência para respostas adaptativas do indivíduo ao meio. Assim como nos estudos sobre a maneira que as alterações sensoriais podem afetar o comportamento das crianças e sua aprendizagem (Ayres, 1979).

Nesse sentido, Ayres descreveu não apenas o processamento sensorial, enquanto processo neurofisiológico, mas também identificou que falhas neste processo podem se configurar em alterações no processamento sensorial, levando às chamadas Disfunções de Integração Sensorial (DIS) (Shimizu; Miranda, 2012)

DIS é o termo usado para se referir às dificuldades no processamento e na utilização de informações sensoriais para a regulação de respostas fisiológicas, motoras, afetivas e/ou de atenção que interferem na organização do comportamento e na participação em Atividades da Vida Diária (AVDs) (Robles *et al.*, 2012).

As DIS podem ser observadas em indivíduos sem qualquer condição clínica aparente, mas geralmente ocorre associado a outros diagnósticos, como Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) (Miller; Nielsen; Schoen, 2012).

Pesquisadores que estudam a DIS estimam que aproximadamente 5 a 15% têm dificuldade suficiente na Integração Sensorial a ponto de afetar a aprendizagem ou terem comportamentos disfuncionais. Em crianças com TDAH, Autismo e Síndrome do X Frágil, esse índice pode aumentar para 40% e 85% (Ayres, 1979; Kranowitz, 2005; Miller, 2006).

Dessa maneira, alunos com DIS podem apresentar dificuldade na aprendizagem escolar, pois o cérebro não consegue organizar estímulos externos captados pelos órgãos dos sentidos e, por isso, não alcançam o nível de atenção e concentração adequados para o processo de ensino-aprendizagem (Furtuoso; Nonato, 2022). Segundo Duarte (2005), quando uma criança apresenta baixo desempenho escolar em consequência de um processamento sensorial disfuncional, vários fatores podem estar atuando: uma resposta modulada inadequada às sensações ou o registro ou interpretação errônea da sensação.

Na escola, a criança com DIS apresenta dificuldades na sala de aula, muitas não relacionadas a uma questão de inteligência ou disposição para aprender, mas sim a uma dificuldade em reconhecer o que fazer e como proceder para fazer alguma atividade. A criança quer ter sucesso em interagir com o mundo a sua volta, mas não consegue facilmente, pois não é capaz de ajustar seus comportamentos às demandas cada vez mais complexas com o passar do tempo (Kranowitz, 2005).

Parham (1998) realizou estudo que averigua a relação entre Integração Sensorial e o desempenho escolar, que resultou na condição de que o processamento da Integração Sensorial está relacionado à performance escolar, ofertando conexões relativamente fortes entre a Integração Sensorial e as habilidades cognitivas.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo conhecer a percepção de professores do Ensino Fundamental I sobre a relação entre Disfunções de Integração Sensorial e dificuldades de aprendizagem.

MÉTODO

Este trabalho está amparado pelos preceitos éticos, tendo seu parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade do Estado do Pará (UEPA), pelo n. 59010522.1.000.5174.

Trata-se de um estudo quantitativo básico, descritivo e exploratório, realizado no mês de outubro de 2023, com professores do Ensino Fundamental 1 de uma escola pública, localizada no Município de Balsas, no estado do Maranhão. Foi recolhida autorização da Secretaria de Educação do Município para a realização da pesquisa, assim como as assinaturas do Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de todos os participantes.

A escola possuía 32 professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental 1. A amostra foi selecionada por conveniência, sendo convidados a participar voluntariamente da pesquisa todos os professores da escola, entretanto, somente 18 autorizaram sua

participação. Foi utilizado como instrumento de coleta um questionário elaborado pelos autores do trabalho, contendo 10 perguntas referentes a informações para a caracterização dos participantes e aferição de seus conhecimentos sobre Disfunções de Integração Sensorial e dificuldades de aprendizagem. Esse questionário foi inserido na plataforma *Google Forms* e disponibilizado por meio eletrônico pelo aplicativo *WhatsApp* para facilitar a coleta. Após a coleta de dados, os dados foram organizados em gráficos e tabelas para serem analisados e serão apresentados a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 18 professores atuantes no Ensino Fundamental 1 da escola. Os dados de análise foram organizados e serão apresentados em duas categorias, a saber: caracterização dos participantes e conhecimentos sobre Disfunções de Integração Sensorial e dificuldades de aprendizagem.

CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Sobre a caracterização dos participantes, na Tabela 1, estão apresentados dados referentes a: gênero, faixa etária, tempo de atuação, formação e educação continuada. A maioria dos participantes era do sexo feminino (90%), com faixa etária entre 41 e 50 anos (33%), com formação em educação continuada (45%).

Tabela 1 - Perfil dos participantes

GÊNERO	Percentual
Feminino	90%
Masculino	10%
FAIXA ETÁRIA	
De 18 a 25 anos	6%
De 26 a 30 anos	11%

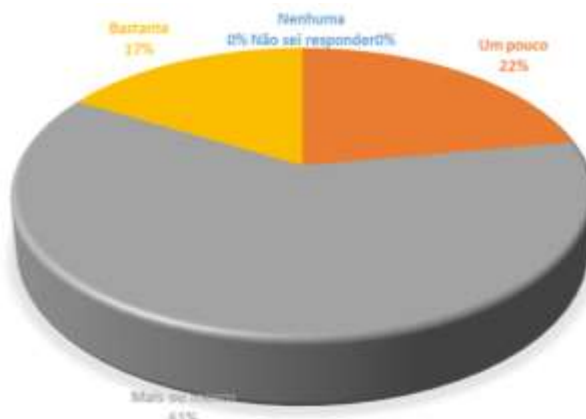
De 31 a 35 anos	0%
De 36 a 40 anos	11%
De 41 a 50 anos	33%
Mais de 51%	39%
FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA	Percentual
Sim	45%
Não	44%
Em andamento	11%

Fonte: elaborada pelos autores.

CONHECIMENTO SOBRE AS DISFUNÇÕES DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL

Os professores responderam em que medida consideravam que sabiam o que eram Disfunções de Integração Sensorial, conforme o Gráfico 1. A maioria (61%) considerava que sabia “mais ou menos” sobre Disfunções de Integração Sensorial. Importante destacar que nenhum afirmou que “não tem conhecimento sobre o assunto”.

Gráfico 1 - Conhecimentos sobre Disfunções de Integração Sensorial



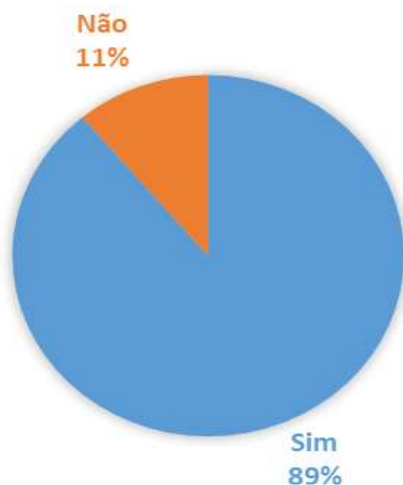
Fonte: elaborado pelos autores.

A criança com DIS, na maioria das vezes, apresenta alguns sinais característicos, podendo apresentar agressividade, irritabilidade, lentificação para compreender as explicações ou realizar as ações solicitadas, distraibilidade, comportamento explosivo quando solicitada a ficar quieta e dificuldade para manter-se quieta ou sentada (Mazer; Bello; Bazon, 2009).

Esses sinais ficam mais visíveis, comumente, na fase de alfabetização, dificultando sua identificação no cotidiano da criança, considerando que podem ser confundidos com hiperatividade, mal comportamento ou até mesmo “preguiça” (Mazer; Bello; Bazon, 2009). Nesse sentido, o conhecimento de professores sobre a temática pode facilitar a identificação de possíveis disfunções, conjecturando que os sinais se tornam mais evidentes e começam a refletir no processo de aprendizagem da criança. Um diagnóstico correto e precoce é fundamental para um manejo adequado e tratamento da criança, que tem como objetivo a reorganização dos seus comportamentos, viabilizando atitudes funcionais no meio familiar, escolar e social (Matos; Calheiros; Virgulino, 2020).

Os professores também responderam que já tiveram algum aluno com Disfunções de Integração Sensorial, conforme o Gráfico 2. A maioria (90%) afirmou que já atuou com alunos com Disfunções de Integração Sensorial.

Gráfico 2 - Atuação com aluno com Disfunção de Integração Sensorial

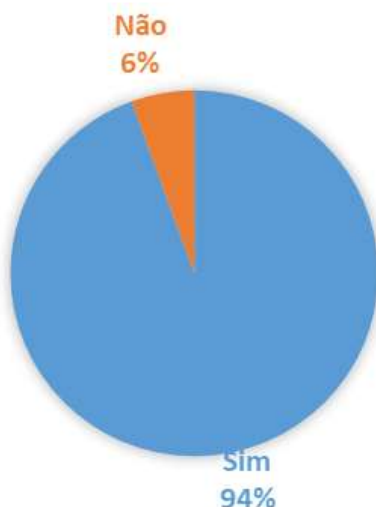


Fonte: elaborada pelos autores.

De acordo com Azevedo (2021), o professor deve possuir compreensão para, então, saber como atuar nas dimensões afetivas, motoras, cognitivas e sociais, não especificamente seguindo essa ordem. Dessa maneira, o que permite a distinção entre dificuldades, problemas, distúrbios e transtornos de aprendizagem é que a primeira não possui causas definitivas, não está relacionada a um problema cerebral irreversível, a uma disfunção física ou a uma origem social, daí a importância de haver conhecimento.

Os professores foram questionados sobre já terem em sua área de atuação trabalhado em escolas com alunos diagnosticados com dificuldades de aprendizagem, conforme o Gráfico 3. A maioria (94%) afirmou que já atuou com alunos com dificuldade de aprendizagem.

Gráfico 3 - Atuação com aluno com dificuldade de aprendizagem



Fonte: elaborada pelos autores.

De acordo com as definições tradicionais, relatadas em muitos exemplares da literatura, o conceito de “dificuldades de aprendizagem” tem por base dois pressupostos: o primeiro remete à dificuldade para aprender apresentada por crianças sem déficit cognitivo, que tiveram oportunidades para aprender e que não foram acometidas de desordens físicas ou emocionais significativas, a dificuldade, nesse caso, sendo devida a déficits em processos psicológicos básicos envolvidos na compreensão ou utilização da linguagem falada ou escrita e em habilidades matemáticas; já o segundo se refere a estes déficits no processamento de informações, a serem considerados como reflexos de fatores biológicos-genéticos ou constitucionais (Azevedo, 2021).

Podemos observar que 94% dos entrevistados já tiveram experiência em sala de aula com algum aluno que tinha dificuldade de aprendizagem, diante disso, vale salientar a importância do professor como educador infantil, que tem papel maior do que apenas de conduzir seu aprendiz, pois ele media descobertas, preparando o aluno durante a aprendizagem, uma tarefa que deve ser cumprida com responsabilidade, dedicação e, sobretudo, conhecimento. Através da convivência diária

com a criança, o professor, normalmente, tem a oportunidade de observar sinais, sintomas, posturas e condutas do aluno que indicam a necessidade de encaminhamento a um exame clínico ou avaliação mais específica (Matos; Calheiros; Virgulino, 2020).

Segundo Mazer, Bello e Bazon (2009), quando uma criança apresenta dificuldade de aprendizagem, é provável que ela desenvolva sentimentos de baixa autoestima e de inferioridade, que são, normalmente, acompanhados de déficits em habilidades sociais, emocionais e/ou comportamentais.

Assim, podendo afetar o desenvolvimento do indivíduo e seu ajustamento em etapas subsequentes, pois os próprios problemas de aprendizagem são considerados como fator de risco, uma vez que desencadeiam uma série de consequências negativas na vida das crianças, de modo que as dificuldades acadêmicas tendem a aumentar a vulnerabilidade para a inadaptação psicossocial (Mazer; Bello; Bazon, 2009).

Quando questionados sobre em que medida consideravam a relação entre Disfunções de Integração Sensorial e dificuldades de aprendizagem, na percepção dos professores, conforme o Gráfico 4, a maioria (30%) respondeu “mais ou menos”. Chama atenção que 5% dos professores consideram que não há “nenhuma” relação entre as duas condições e outros 6% dos professores afirmaram não saber responder se haveria relação.

Gráfico 4 - Em que medida você considera que há relação entre Disfunções de Integração Sensorial e dificuldade de aprendizagem?

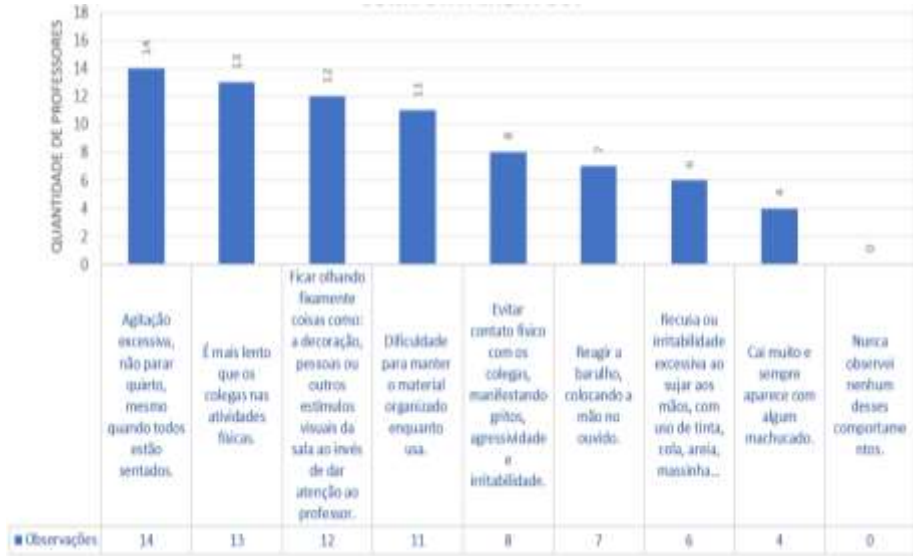


Fonte: elaborada pelos autores.

O ambiente escolar é composto por diversos estímulos, principalmente visuais e auditivos, que podem prejudicar a participação do aluno que apresenta alguma Disfunção Sensorial, mas ainda há pouca evidência científica sobre a percepção do professor para relacionar a Integração Sensorial com a aprendizagem, há uma maior produção científica sobre este tema fora do contexto escolar, evidenciando pouco o uso de estratégias sensoriais em sala de aula (Monteiro *et al.*, 2020).

Os professores foram convidados a selecionar entre uma lista de comportamentos se já haviam observado algum deles — podiam marcar quantos quisessem — em algum aluno em sala de aula, conforme Gráfico 5. Entre os comportamentos mais evidenciados estavam: “agitação excessiva, não parar quieto mesmo quando todos estão sentados”; “mais lento que os colegas em atividades físicas”; “ficar olhando fixamente coisas, como a decoração, pessoas ou outros estímulos visuais da sala, ao invés de dar atenção ao professor” e “dificuldade para manter o material organizado enquanto usa”.

Gráfico 5 - Comportamentos observados no contexto escolar



Fonte: elaborada pelos autores.

Destaca-se que esses comportamentos mais evidenciados estão relacionados a circunstâncias que interfere na concentração e continuidade das atividades pedagógicas, no processo de aprendizagem, e necessitam de olhar atento tanto do professor quanto de outro profissional, como o terapeuta ocupacional.

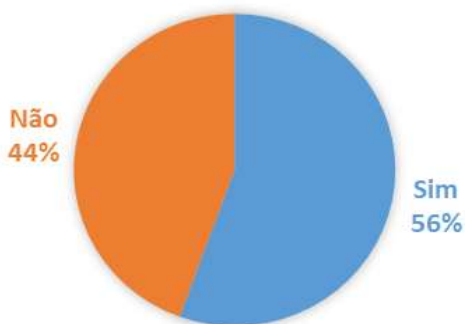
Ainda que em menor frequência, os professores também já observaram comportamentos como o de “caí muito e sempre aparece com algum machucado”. Segundo Furtuoso e Nonato (2022), a criança com DIS pode apresentar dificuldades na aprendizagem escolar, pois não interpreta e organiza os estímulos do ambiente de forma adequada, interferindo, assim, no nível de atenção e alerta necessário para o processo de ensino-aprendizagem.

Por essa razão, identifica-se que as crianças com alguma alteração sensorial podem ter dificuldade em manter a atenção, demonstram ser desorganizadas e podem até ter dificuldades nas relações sociais, sendo extremamente importante que o educador esteja atento para observar a participação e as respostas adaptativas das

crianças diante das exposições sensoriais, analisando como a criança organiza as sensações que deveriam gerar uma resposta significativa, impactando no seu desempenho ocupacional (Araújo; Klauss, 2022; Lima, 2022).

Os professores também responderam se já receberam algum tipo de orientação sobre disfunções de Integração Sensorial no contexto escolar, conforme o Gráfico 6. A maioria (56%) afirmou que já recebeu orientações sobre o assunto.

Gráfico 6 - Recebeu orientações no contexto escolar?



Fonte: elaborada pelos autores.

Essas informações, conforme o Gráfico 7, foram recebidas pela maioria por meio de palestras, cursos ou oficinas oferecidas pela escola ou Secretaria de Educação.

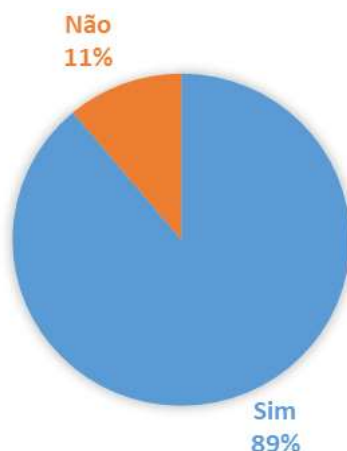
Gráfico 7 - Onde você recebeu as orientações ou informações



Fonte: elaborada pelos autores.

A última pergunta da pesquisa era referente ao interesse dos professores em saber mais sobre Disfunções de Integração Sensorial no contexto escolar, como mostra o Gráfico 8. A maioria, 89% dos professores afirmaram que teriam interesse em saber mais. Entretanto, destaca-se que 11% desses professores afirmaram que não teriam interesse em aprender sobre o assunto.

Gráfico 8 - Interesse em saber mais



Fonte: elaborada pelos autores.

Chama atenção a constatação de que uma parte dos professores, mesmo que seja uma minoria, expressou falta de interesse em aprofundar seus conhecimentos sobre Disfunções de Integração Sensorial no contexto escolar. Isso suscita reflexões sobre como criar estratégias para estimular o engajamento desses profissionais na busca por uma compreensão mais profunda e eficaz sobre as Disfunções de Integração Sensorial no ambiente escolar. Tendo em vista que o terapeuta ocupacional, segundo Monteiro *et al.* (2020), deve estabelecer parcerias com professores, desenvolvendo uma avaliação e intervenção que analise o contexto para além da clínica, observando os impactos da Disfunções de Integração Sensorial nas atividades pedagógicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo conhecer a percepção de professores do Ensino Fundamental 1, de uma escola pública na cidade de Balsas (Maranhão), sobre a relação entre Disfunções de Integração Sensorial e dificuldades de aprendizagem. Destaca-se que foi possível identificar que a maioria dos professores afirma ter conhecimentos sobre a temática; já tiveram experiências com alunos com Disfunções de Integração Sensorial e com dificuldades de aprendizagem; de certo modo, relacionam as duas condições; já receberam informações sobre a temática na escola e identificam comportamentos desses alunos. Entretanto, existe uma parcela de professores que, ainda que não tenha sido a maioria, não conhece sobre a temática, afirma não relacionar as condições e declara não ter interesse em aprender mais sobre o assunto.

Considera-se que os achados deste trabalho ainda que não possam ser generalizados para outros contextos, tendo em vista o número reduzido de participantes, o que não demonstra validade estatística para tal, mas apresenta conteúdo para reflexão sobre os contextos de Disfunções de Integração Sensorial e dificuldades e aprendizagem no ambiente escolar.

Assim, espera-se que este trabalho possa contribuir para a produção de conhecimento científico sobre a temática e possa, ao

mesmo tempo, servir como estímulo para a produção de outros trabalhos. Sugere-se estudos quantitativos, com significância estatística, assim como pesquisas qualitativas que possam atuar na intervenção no contexto escolar junto com terapeutas ocupacionais e professores, a fim de auxiliar na assistência à alunos com dificuldades sensoriais e/ou de aprendizagem para além da clínica de Terapia Ocupacional.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D. L. S.; KLAUSS, J. Os benefícios da terapia de Integração Sensorial no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista: revisão integrativa de literatura. *In: Autismo: avanços e desafios*. Editora Científica Digital, v. 2, 2022. Disponível em:

<https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220207680.pdf>. Acesso em: 15 set. 2023.

AYRES, A. J. **Sensory Integration and the child**. Los Angeles. Western Psychological Services, 1979.

AZEVEDO, G. X. Dificuldades de aprendizagem: uma revisão de literatura. **Educação em Debate**: Educação em Debate, Fortaleza, v. 84, n. 43, p. 38-52, abr. 2021.

BRASIL. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência: Lei nº 13.146/15. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2015.

CARVALHO, M. L. **Efeitos da estimulação multi-sensorial no desempenho da criança de creche**. Tese (Doutorado em Estudos da Criança) - Universidade do Minho, Braga, 2015.

DUARTE, L. M. M. **Investigação do perfil sensorial da clientela pediátrica na faixa etária dos 3 a 10 anos de idade da unidade de**

terapia ocupacional: U.T.O., utilizando o sensory profile. 2005. 80 f. Monografia (Graduação em Terapia Ocupacional) - Faculdade de Terapia Ocupacional de Alagoas, Universidade Estadual de Ciências da Saúde, Alagoas, 2005.

FURTUOSO, P.; NONATO, R. M., Integração Sensorial e modulação sensorial de escolares com transtorno do espectro do autismo. **Conjecturas**, v. 22, n. 16, p. 419–431, 2022.

KRANOWITZ, C. S. **The out-of-sync child:** recognizing and coping with Sensory Processing Disorders. New York: Skyline Press, 2005.

LIMA, Isabela Barreiros Pinheiro; ANGELO, Rita di Cássia de Oliveira. **Percepção do professor do atendimento educacional especializado sobre as características do transtorno do espectro autista e sua influência na aprendizagem.** 12 ago. 2022. Disponível em:

<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/4499/8622>. Acesso em: 21 fev. 2024.

MATOS, H. A.; CALHEIROS, M. N. S; VIRGULINO, J. G. A. A relação entre os princípios da Integração Sensorial e dificuldades de aprendizagem na visão dos professores de educação infantil na cidade de Lagarto/SE. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, p. 891-910, 2020.

MAZER, S. M.; BELLO, A. C. D; BAZON, M. R. Dificuldades de aprendizagem: revisão de literatura sobre os fatores de risco associados. **Psicol. educ.**, São Paulo, n. 28, p. 7-21, jun. 2009.

MILLER, L. J. **Sensational Kids:** Help and hope for Children With sensory processing disorders (SPD). New York: G.P. Putnam's Sons, 2006.

MILLER, L. J.; NIELSEN, D. M.; SCHOEN, A. S. Attention déficit hyperactivity disorder and sensory modulation disorders a comparison of behavior and physiology. **ResDev Disabil.**, v. 33, p. 804-818, 2012.

MONTEIRO, R. C. *et al.* Percepção de professores em relação ao Processamento Sensorial de estudantes com Transtorno do Espectro Autista: relato de pesquisa. **Rev. bras. educ. espec.**, v. 26, n. 4, out./dez. 2020.

PARHAM, L. D. A relação do desenvolvimento sensorial integrativo com o desempenho em alunos do ensino fundamental: padrões longitudinais de quatro anos. **O Jornal de Pesquisa em Terapia Ocupacional**, v. 18, n. 3, p. 105-107, 1998.

ROBLES, R. P. *et al.* Validating regulatory sensory processing disorders using the sensory profile and child behavior checklist. **J Child Fam Stud.**, v. 21, p. 906-916, 2012.

SHIMIZU, V. T.; MIRANDA, M. C. Processamento sensorial na criança com TDAH: uma revisão da literatura. **Revista Psicopedagogia**, v. 29, n. 89, p. 256-268, 2012.