

PERFIL SENSORIAL DE CRIANÇAS COM DISTÚRBO DE APRENDIZAGEM SOB A ÓTICA MATERNA

Artigo Original

Sensorial profile of children with learning disorder under matern optics

Perfil sensorial de niños con trastorno de aprendizaje bajo la óptica materna

Resumo

Introdução: Os processos de desenvolvimento e aprendizagem ocorrem por meio das experiências vividas e da integração de funções do sistema nervoso. Isso torna possível a correta adaptação da criança aos seus contextos de vida e permitem uma adequada compreensão de mundo. Episódios de alterações, distúrbios de aprendizagem ou de processamentos sensoriais poderão trazer atrasos ou interrupções no desenvolvimento da criança. **Objetivos:** Esta pesquisa tem como objetivo descrever, a partir da ótica materna, o perfil sensorial de crianças de 7 a 10 anos de idade diagnosticadas com distúrbio de aprendizagem. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa exploratória, de campo, com 13 mães de crianças nas referidas idades, de ambos os sexos, com distúrbio de aprendizagem. Utilizou-se o questionário Perfil Sensorial de Dunn para a coleta de dados das respostas comportamentais relacionadas ao processamento auditivo, visual, tátil, oral, vestibular e multissensorial, assim como modulação e respostas emocionais. **Resultados:** Referem-se aos itens que tiveram maior porcentagem de respostas usuais e não usuais. O número total de respostas sensoriais não usuais sobressaiu ao número de **respostas usuais**. Todas as crianças do estudo apresentaram resultados não usuais em, no mínimo, cinco itens. **Conclusões:** Todas as crianças deste estudo apresentaram alterações sensoriais conjuntamente ao diagnóstico de distúrbio de aprendizagem. Assim, existe probabilidade de relações diagnósticas.

Palavras-chave: Percepção; Sensação; Deficiências da aprendizagem; Terapia Ocupacional.

Abstract

Introduction: The processes of development and learning occur through lived experiences and the integration of functions of the nervous system. This process makes it possible for the child to properly adapt to their life contexts and allow an adequate understanding of the world. Episodes of alterations, learning disorders or sensory processing may cause delays or interruptions in the child's development. **Objective:** This research aims to describe, from the maternal perspective, the Dunn' Sensory Profile of children from 7 to 10 years old diagnosed with learning disabilities. **Methods:** It was conducted an exploratory field research, with 13 mothers of children in these ages, of both sexes, with a diagnosis of learning disorder. The Sensory Profile questionnaire was used to collect data on behavioral responses related to auditory, visual, tactile, oral, vestibular and multisensory processing, as well as modulation and emotional responses. **Results:** The results refer to the items that had the highest percentage of usual results and the items that had the highest percentage of unusual results. The total number of unusual sensory responses stood out from the number of responses within the usual range. All children in the study showed unusual results in at least five items. **Conclusion:** Finally, all children in this study presented sensory changes together with the diagnosis of learning disorder. Thus, there is a likelihood of diagnostic relationships.

Keywords: Aging, Perception, Teachers, Students, Cross-Sectional Studies.

Resumen

Introducción: Los procesos de desarrollo y aprendizaje ocurren a través de experiencias vividas y la integración de funciones del sistema nervioso. Esto hace posible que el niño se adapte adecuadamente a los contextos de su vida y permita una comprensión adecuada del mundo. Los episodios de alteraciones, trastornos del aprendizaje o procesamiento sensorial pueden causar retrasos o interrupciones en el desarrollo del niño. **Objetivos:** Esta investigación tiene como objetivo describir, desde la perspectiva materna, el Dunn Perfil Sensorial de niños de 7 a 10 años, diagnosticados con problemas de aprendizaje. **Métodos:** Se realizó una investigación exploratoria de campo, con 13 madres de la edades antes mencionadas, de ambos sexos, con diagnóstico de trastorno del aprendizaje. El cuestionario de perfil sensorial se utilizó para recopilar datos sobre las respuestas de comportamiento relacionadas con el procesamiento auditivo, visual, táctil, oral, vestibular y multissensorial, así como modulación y respuestas emocionales. **Resultados:** Los resultados se refieren a los ítems que tuvieron el mayor porcentaje de resultados usuales y los ítems que tuvieron el mayor porcentaje de resultados inusuales. El número total de respuestas sensoriales inusuales se destacó del número de respuestas dentro del rango habitual. Todos los niños en el estudio mostraron resultados inusuales en al menos cinco ítems. **Conclusión:** Finalmente, todos los niños en este estudio presentaron cambios sensoriales junto con el diagnóstico de trastorno del aprendizaje. Por lo tanto, hay una probabilidad de relaciones de diagnóstico.

Palabras clave: Percepción; Sensación; Discapacidades para el aprendizaje; Terapia ocupacional.

Patrícia Amaral de Sousa

Terapeuta ocupacional Terapia Ocupacional pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, MG, Brasil.



<https://orcid.org/0000-0002-6593-2373>

Roberta Martins de Oliveira

Terapeuta ocupacional pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, MG, Brasil.



<https://orcid.org/0000-0002-5970-8068>

Lucieny Almohalha

Docente do Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, UFTM, Uberaba, MG, Brasil.



<http://orcid.org/0000-0003-0127-1032>

1. INTRODUÇÃO

A infância é um período de extrema importância para o desenvolvimento humano nos aspectos biológicos, sensoriais, cognitivos, emocionais e psicossociais. Nesta etapa, a criança inicia sua compreensão do mundo, adquire experiências e estabelece as referências que serão úteis em seu futuro. Assim, alterações nessa fase, como distúrbios de aprendizagem (DA) ou problemas sensoriais, poderão trazer atrasos ou interrupções no desenvolvimento da criança¹.

Os processos de desenvolvimento e aprendizagem ocorrem por meio da integração de funções do sistema nervoso, tornando possível a correta adaptação da criança aos seus contextos. Durante a aprendizagem, são necessárias interações entre indivíduo e meio, possibilitando surgir respostas adaptativas ao ambiente através da experiência concreta. Dessa forma, será possível que a criança atinja o máximo de sua potencialidade de aprendizagem e integridade dos componentes do sistema sensorial². Esse sistema inclui as áreas visual, auditiva, tátil, olfativa, gustativa, vestibular e proprioceptiva. Sua integridade permitirá o processamento e a detecção de luz, sons, texturas, cheiros, sabores, movimentos e estímulos que partem do ambiente e alcançam o indivíduo provocando alguma reação em seu corpo e sentidos. Estudos demonstram que a integração dos processos neurológicos e biológicos permite que as sensações cheguem ao cérebro, sejam processadas e produzam respostas comportamentais apropriadas aos estímulos recebidos, com consequente adaptação ao meio onde o indivíduo está inserido.

O quadro clínico descrito por Ayres⁴, que menciona os problemas sensoriais, é denominado de Transtorno de Processamento Sensorial (TPS) e permite a diferenciação entre a condição clínica e o processo neurofisiológico envolvido. O TPS é usado para referir-se às dificuldades no processamento e no uso das informações sensoriais fornecidas para a regulação das respostas que advêm de nosso organismo. Tais respostas, sejam elas fisiológicas, motoras, afetivas e/ou de atenção, interferem na organização do comportamento e na participação em atividades da vida diária do indivíduo. Existem variadas formas de expressão clínica, incluindo: choro e agitação excessivos, dificuldade de autoconsolo, problemas de sono e de aceitação dos alimentos, exacerbação da angústia de separação dos pais, timidez persistente e exagerada perante estranhos, intolerância a mudanças, falta de interesse e apatia à interação social; os problemas funcionais associados incluem a diminuição de habilidades sociais e participação em brincadeiras, além de problemas no equilíbrio e dificuldades no processo de escrita e leitura^{3,4,5}.

A aprendizagem abrange uma sequência de processos fundamentais para a organização e hierarquização dos estímulos e informações advindos do ambiente. Tal habilidade apresenta-se de forma limitada nas crianças com DA e podem causar grande interferência no seu desempenho acadêmico. As crianças com DA são definidas como tendo problema em um ou mais aspectos psicológicos básicos, envolvidos no entendimento ou no uso da linguagem, que podem traduzir-se em inabilidade para ouvir, pensar, falar, ler, escrever, formar palavras ou fazer cálculos matemáticos, incluindo algumas condições neuro-sensório-motoras e perceptivas^{6,7}.

Devido à dificuldade em encontrar publicações que correlacionassem DA com problemas sensoriais, fez-se necessária esta pesquisa, uma vez que é de extrema importância e ajuda científica investigar sobre fatores que possam interferir e agir conjuntamente com os sintomas manifestados por crianças com diagnóstico de DA. Assim, um estudo mais detalhado de processos e acometimentos que são comuns na infância, como DA e/ou alterações do sistema sensorial, torna-se primordial na exploração de novos conhecimentos para que o processo de desenvolvimento seja contínuo.

Esta pesquisa teve como objetivos apresentar, a partir da ótica materna, uma descrição do perfil sensorial de crianças com DA; identificar alterações ou déficits sensoriais e analisar a presença de possíveis relações entre manifestações sensoriais e DA.

2. MÉTODO

Foi realizada uma pesquisa exploratória, de campo, no período de julho a setembro de 2011, com 13 mães de crianças entre 7 e 10 anos de idade, de ambos sexos, com diagnóstico de DA. Estas crianças frequentavam um ambulatório de pediatria universitário. Apesar da pequena amostra, foi caracterizada como pesquisa de campo de caráter exploratório em decorrência da necessidade de se proporcionar maior familiaridade com a temática e gerar conhecimento acerca do fenômeno que é pouco explorado. Com isso, torna-se necessário formular hipóteses sobre possíveis relações diagnósticas entre o DA e problemas sensoriais de crianças na referida faixa etária.

As mães foram convidadas para participar da pesquisa diretamente na sala de espera do ambulatório em questão e através de ligações telefônicas. Foram incluídas neste estudo mães de crianças que estavam dentro da faixa etária estabelecida, que já haviam frequentado o referido ambulatório de pediatria na especialidade de neurologia ao longo do ano de 2011, crianças com diagnóstico de DA. As

crianças não deveriam apresentar nenhum outro diagnóstico associado, como comportamento desafiador, distúrbio de conduta ou outra categoria diagnóstica. As mães concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e responder ao questionário Perfil Sensorial de Dunn datado de 1999.

Esse instrumento foi desenvolvido pela terapeuta ocupacional Winnie Dunn na década de 90 e é composto por 125 itens sensoriais que devem ser respondidos por pais ou cuidadores de crianças de 3 a 10 anos de idade^{8,9}. É destinado a avaliar e mensurar o quanto o processamento sensorial pode dificultar ou promover o desempenho infantil funcional relacionado às atividades de vida diária. É indicado como instrumento que poderia ser usado em pesquisas clínicas, em programas de rastreamento do desenvolvimento infantil e para planejamento de intervenções terapêuticas. Todos os itens são distribuídos em três áreas que se subdividem da seguinte forma: 1) processamento sensorial: inclui itens nas áreas auditiva, visual, tátil, oral, de movimento e multissensorial); 2) modulação: com itens sobre tônus muscular, posição corporal/movimento, nível de atividade, respostas emocionais e estímulo visual; 3) comportamento e respostas emocionais decorrentes do processamento sensorial, contando com itens avaliativos de respostas emocionais/sociais, efeitos comportamentais no processamento sensorial e limiares para respostas⁹. As respostas dos cuidadores se relacionam à frequência de aparição dos comportamentos da criança e seguem a pontuação do instrumento original como "sempre" (um ponto), "frequentemente" (dois pontos), "ocasionalmente" (três pontos), "raramente" (quatro pontos) e "nunca" (cinco pontos). Esse instrumento proporciona a associação clara entre o processamento sensorial e o desempenho infantil cotidiano.

Foi utilizada uma abordagem quantitativa para a análise dos dados, com uma divisão dos resultados em respostas usuais e não usuais para auxiliar no cálculo das porcentagens de cada categoria do questionário. Foi usada a estatística descritiva com contagem de porcentagem de frequência relativa e absoluta. Os dados foram plotados em uma planilha Excel® para análise e os resultados foram organizados e apresentados em quatro tabelas.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro respeitando a Resolução 196/96 vigente na época da pesquisa sob o parecer 1834. Os dados foram coletados depois do aceite das mães pela assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3. RESULTADOS

Treze mães participaram do estudo e responderam ao questionário Perfil Sensorial^{8,9} de treze crianças com idades entre 7 e 10 anos. Quatro dessas mães estavam presentes durante as consultas de seus filhos, enquanto as demais foram contactadas via telefone, após análise de prontuários de seus filhos.

Oito dessas crianças estavam com nove anos de idade (62%), uma com oito (8%), duas com sete (15%) e outras duas com idade de dez anos (15%). A idade média das crianças foi de 8 anos e 8 meses, sendo que dez crianças (77%) eram do sexo feminino e três (23%) do sexo masculino.

O Perfil Sensorial^{8,9} apresentou os resultados das categorias sensoriais em desempenho típico, diferença provável e diferença clara. No entanto, nessa pesquisa foi adotada a seguinte nomenclatura: para os resultados dentro de desempenho típico, foi utilizada a nomenclatura respostas usuais; para resultados dentro de diferença provável e de diferença clara, foi utilizada a nomenclatura respostas não usuais. Estes dados seguem a formatação do Perfil Sensorial^{8,9} e foram organizados em quatro tabelas: Tabela 1: Sumário da Grade do Fator; Tabela 2: Sumário por secção; Tabela 3: Modulação e Tabela 4: Respostas comportamentais e emocionais.

3.1. Sumário da Grade de Fator

No resultado final, composto por nove itens da percepção sensorial, quatro itens tiveram um maior número de respostas não usuais: procura sensorial (84,6%), reatividade emocional (84,6%), inatenção e distratibilidade (92,3%) e sedentário (53,9%); enquanto em cinco itens houve maior número de respostas usuais: baixa resistência (53,8%), sensibilidade sensorial oral (76,9%), mau registro (76,9%), sensibilidade sensorial (69,2%) e percepção/motor fino (61,5%).

Como pode-se perceber, houve itens, como o de sensibilidade sensorial, percepção/motor fino e de baixa resistência, que apesar da maioria das crianças apresentarem desempenho usual, ainda obteve um número significativo de respostas compreendidas dentro de não usuais. Dessa forma, os itens de sensibilidade sensorial (30,8%), percepção/motor fino (38,4%) e baixa resistência (46,2%) também tiveram porcentagens significativas de respostas não usuais.

Foi possível analisar que três fatores se destacaram por apresentar um alto índice de respostas não usuais: o fator relacionado à inatenção e distratibilidade; o relacionado à procura sensorial; e o fator relacionado à reatividade emocional. A tabela 1 ilustra a grade de fator por número de crianças.

Tabela 1. Sumário da grade de fator por número de criança(s)

Fator	Usual	Não usual	
	Desempenho Típico	Diferença Provável	Diferença Clara
Procura Sensorial	2	3	8
Reatividade Emocional	2	4	7
Baixa resistência/tônus	7	0	6
Sensibilidade sensorial oral	10	1	2
Inatenção/distratibilidade	1	1	11
Mau Registro	10	3	0
Sensibilidade sensorial Sedentário	9	1	3
Percepção/motor fino	6	0	7
	8	1	4

Fonte: dados da pesquisa

3.2. Sumário por seção

No resultado final composto pelo total de seis itens da categoria de processamento sensorial, foi possível perceber que quatro desses itens: auditivo (76,9%), vestibular (61,5%), tátil (76,9%) e multissensorial (84,6%) tiveram um maior número de respostas não usuais, enquanto em dois itens deste sumário: visual (69,2%) e oral (69,2%) a maioria das crianças apresentou respostas usuais.

Em relação ao fator vestibular, apesar das respostas não usuais não terem sido tão elevadas quanto nas respostas sensoriais auditiva, tátil e multissensorial, o número de crianças com desempenho não usual ainda foi maior do que o número de crianças que apresentaram desempenho usual. A tabela 2 ilustra o sumário por seção em relação ao número de crianças.

Tabela 2. Sumário por seção segundo número de criança(s)

Processamento Sensorial	Usual	Não usual	
	Desempenho Típico	Diferença Provável	Diferença Clara
Auditivo	3	1	9
Visual	9	2	2
Vestibular	5	2	6
Tátil	3	6	4
Multissensorial	2	1	10
Oral	9	1	3

Fonte: dados da pesquisa

3.3. Modulação

Esta categoria é dividida em cinco itens da categoria de modulação sensorial. Em três desses itens, pôde-se observar que a maioria das crianças apresentou respostas não usuais: processamento sensorial relacionado a tônus/resistência (61,5%), modulação relacionada à posição do corpo no espaço (61,5%) e modulação da entrada sensorial afetando respostas emocionais (61,5%). Dois itens desta categoria obtiveram resultados correspondendo a uma maior porcentagem de respostas usuais: modulação do movimento afetando o nível de atividade (53,8%) e modulação da entrada visual afetando respostas emocionais (53,8%).

Apesar de os itens sensoriais, de modulação da entrada visual afetando respostas emocionais e de modulação do movimento afetando o nível de atividade, terem apresentado um número superior de crianças com respostas usuais (53,9%), o número de crianças com respostas não usuais (46,2%) aproximou-se bastante da porcentagem usual. A tabela 3 ilustra a modulação sensorial por número de crianças.

Tabela 3. Modulação por número de criança(s)

Modulação	Usual	Não usual	
Processamento sensorial relacionado a tônus/resistência	5	1	7
Modulação relacionada à posição do corpo no espaço	5	3	5
Modulação do movimento afetando o nível de atividade	7	2	4
Modulação da entrada sensorial afetando respostas emocionais	5	2	6
Modulação da entrada visual afetando respostas emocionais	7	5	1

Fonte: dados da pesquisa

3.4. Respostas comportamentais e emocionais

Em todos os três itens desta categoria, houve um maior número de crianças com respostas não usuais. Desta maneira, quatro crianças (30,8%) tiveram respostas usuais e nove (69,2%) apresentaram respostas não usuais tanto para os fatores de respostas emocionais/sociais quanto para os resultados comportamentais do processamento sensorial. Nos itens que indicam limiar de resposta, doze crianças (92,3%) tiveram respostas não usuais enquanto apenas uma (7,7%) demonstrou respostas usuais.

Em relação a todos os itens avaliados pelo Perfil Sensorial^{8,9}, os itens que tiveram maior porcentagem de resultados usuais foram os itens de baixa resistência, sensibilidade sensorial oral, mau

registro, sensibilidade sensorial, percepção, visual, oral, modulação do movimento afetando o nível de atividade e modulação da entrada visual afetando respostas emocionais. Em contrapartida, os itens que tiveram maior porcentagem de resultados não usuais foram os de procura sensorial, reatividade emocional, inatenção, sedentário, auditivo, vestibular, tátil, multissensorial, processamento sensorial relacionado ao tônus, modulação relacionada à posição do corpo no espaço, modulação da entrada sensorial afetando respostas emocionais, respostas emocionais, resultados comportamentais do processamento sensorial e itens que indicam limiar de resposta.

Em síntese: em um total de 23 itens, nove deles resultaram em respostas usuais, enquanto quatorze em uma maior porcentagem de respostas não usuais. Nota-se que todas as 13 crianças do estudo apresentaram resultados não usuais em, no mínimo, cinco itens, indicando, assim, alterações nas três categorias sensoriais de processamento sensorial, modulação sensorial e comportamentos e respostas emocionais.

Entre as três categorias sensoriais, a que apresentou maior porcentagem de alterações foi a categoria de comportamentos e respostas emocionais com todos os três itens com maior porcentagem de respostas não usuais, seguida pela categoria de processamento com quatro itens não usuais e apenas dois usuais e depois pela categoria de modulação com três itens não usuais e dois usuais. Ao término da pesquisa, todas as categorias tiveram maior número de respostas não usuais do que de respostas usuais. A tabela 4 ilustra as respostas comportamentais e emocionais por número de crianças.

Tabela 4. Respostas comportamentais e emocionais por número de criança(s)

Respostas comportamentais e Emocionais	Usual	Não usual	
Respostas emocionais/sociais	4	4	5
Resultados comportamentais do processamento sensorial	4	1	8
Itens que indicam limiar de resposta	1	10	2

Fonte: dados da pesquisa

4. DISCUSSÃO

O desenvolvimento típico envolve modificações contínuas na vida da criança visando à melhora de seu desempenho funcional em diversos indicadores. A evolução nas áreas do desenvolvimento inclui aquisições nas áreas de comportamento, linguagem, desempenho sensório-motor e cognição. Estas aquisições poderão ser observadas durante a aprendizagem usual das crianças, de maneira que alterações do processo de aprendizagem trarão alterações em todas as áreas desenvolvimentais¹⁰.

As alterações sensoriais são vistas como um transtorno de processamento sensorial que se referem à tendência que algumas crianças têm para sentirem as sensações advindas do próprio corpo e do meio de maneira diferente da criança que não possui alterações sensoriais. Essas alterações sensoriais poderão interferir com as capacidades de processamento perceptivo e de aprendizagem da criança. Assim, crianças que possuem diagnóstico de DA e apresentam deficiências em seus processos perceptivos, de integração ou percepção, têm maiores dificuldades na aprendizagem de forma global ou específica^{5,11}.

Neste estudo, foi possível verificar que as crianças apresentaram tanto respostas usuais quanto respostas não usuais aos estímulos sensoriais nos diversos sistemas; entretanto sobressaíram as respostas sensoriais não usuais. Ao falar sobre os fatores com maior porcentagem de respostas usuais, alguns pontos desse estudo chamaram atenção como, por exemplo, os fatores relacionados à sensibilidade sensorial oral, mau registro, visual, oral e percepção/motor fino.

Em relação a este último fator, a presença de alteração motora fina e perceptiva são características de escolares com DA e dislexia. Entretanto, esses dados não condizem com o resultado encontrado no presente estudo, uma vez que a maior porcentagem da amostra resultou em perfil usual para o item de percepção e motor fino¹².

Quanto ao fator visual, uma pesquisa sobre capacidade de leitura de estudantes com dislexia¹³ evidenciou dados de parâmetros de oculomotricidade em que essas crianças apresentaram alterações em algumas das provas de motricidade oral quando comparadas a crianças sem condições de alterações de aprendizagem. No entanto, houve contradição com os resultados encontrados na pesquisa atual, em que uma maior porcentagem de respostas usuais tanto para o item visual do sumário por secção quanto para o item de modulação da entrada visual afetando respostas emocionais. Fica demonstrado, assim, equivalência apenas entre os fatores do próprio estudo, sem condizer com a literatura supracitada¹³.

Ao analisar os dados da pesquisa atual com aqueles encontrados na literatura referente ao fator perceptivo/motor fino e visual, percebe-se que o encontrado na literatura foram apenas duas

pesquisas: uma sobre função motora fina de escolares com DA, e outra sobre parâmetros de oculomotricidade em crianças com DA. Dessa forma, é notável a necessidade de maiores dados e outras pesquisas que possam dar base a tal discussão^{12,13}.

Sobre as categorias que obtiveram maior porcentagem de respostas usuais (baixa resistência, sensibilidade sensorial oral, mau registro, sensibilidade sensorial, oral e modulação do movimento afetando o nível de atividade) não foram encontradas pesquisas que pudessem confirmar ou contradizer os dados atuais. Entretanto, é possível afirmar que alguns destes itens são importantes, mas não primordiais para a correlação diagnóstica de problemas sensoriais e DA.

No presente estudo, foi possível verificar diversas respostas não usuais apresentadas pelas crianças pesquisadas. O fator que obteve um maior número de respostas não usuais foi o relacionado à inatenção/distratibilidade, o que já deveria ser algo sanado para a idade pesquisada, pois a partir dos sete anos, a criança já possui capacidade de se manter-se atenta e se concentrar no trabalho em aula, possuindo um período maior de retenção da atenção e concentração. No entanto, se forem levados em conta os transtornos de aprendizado, pode-se considerar este dado como pertinente em relação à população desse estudo, uma vez que as dificuldades de atenção e concentração são características comuns na população que possui diagnóstico de DA¹⁴.

Ainda em se tratando do fator de inatenção e distratibilidade, que obteve a porcentagem mais elevada de respostas não usuais entre todos os itens, é possível correlacionar este dado com outro estudo encontrado na literatura, no qual é apresentada a relação entre atenção seletiva e DA. É plausível fazer esta correlação, uma vez que estudos constataram que crianças que possuíam DA revelaram também alterações nos processos de atenção seletiva. Segundo a Organização Mundial de Saúde e o Manual Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV), esses sinais são característicos de crianças com DA que auxiliam na categorização diagnóstica^{15,16,17}.

Com relação à percepção auditiva, alguns achados de um estudo sobre testes de escuta dicótica em escolares com DA sugerem que esses grupos de crianças apresentam desempenho inferior em relação a grupos sem dificuldades, refletindo, assim, complicações no processamento das informações. Além disso, ficou confirmado também que crianças com dislexia apresentam pobre desempenho em testes de processamento auditivo temporal^{18,19}.

Em outro estudo, sobre processamento auditivo em crianças com DA, concluiu-se, ainda, que estas crianças apresentam alterações do processamento neurológico central que podem ser detectadas em testes específicos de processamento auditivo. Dessa maneira, essas informações funcionaram

como base condizente desta pesquisa, uma vez que os dados coletados demonstraram maior porcentagem de respostas não usuais para o fator auditivo em crianças com DA²⁰.

O sistema auditivo é responsável por captar os sons do ambiente, levar estes estímulos até o cérebro e interpretar e identificar a presença de objetos mesmo quando fora do campo de visão. Assim, crianças que tenham alterações neste sistema, apresentarão dificuldades em reagir de forma adaptativa aos estímulos auditivos do meio, seja não conseguindo se concentrar na aula dada pela professora seja não processando os sons de palavras em um ditado²¹.

O sistema vestibular, é responsável pela percepção da posição da cabeça no espaço, por sua movimentação, mudança da velocidade ou direção do movimento, influencia também, no processo auditivo e de linguagem, no aprendizado, nos comportamentos, na função oculomotora e no esquema corporal²¹. Dessa forma, crianças com alterações neste sistema apresentarão dificuldades em se organizar espacialmente quando ocorrer o deslocamento de sua cabeça no espaço. Um exemplo disso seria a necessidade de visualizar o quadro a sua frente e logo desviar os olhos para baixo em direção ao caderno, no intuito de realizar a cópia da lição que está sendo projetada a sua frente²².

Um estudo sobre a percepção vestibular de crianças com DA mostrou que alterações vestibulares podem ser de origem periférica irritativa e revelaram uma relação estatisticamente significativa nas crianças escolares com DA. Neste atual estudo também foram verificados resultados similares, pois no sumário por seção, o fator vestibular obteve uma porcentagem de respostas não usuais grande sendo que o item de modulação relacionada à posição do corpo no espaço apresentou também uma maior porcentagem de respostas não usuais²².

O fator emocional foi outro item que se ressaltou neste estudo, de forma que existiram porcentagens altas de respostas não usuais tanto na grade de fator, quanto na modulação e nas respostas comportamentais, incluindo os resultados comportamentais do processamento sensorial. Isto se torna mais evidenciado, ao serem comprovados que problemas emocionais e comportamentais são encontrados com grande frequência em crianças com DA^{23,24}.

Problemas emocionais mostram-se associados com os erros na escrita, assim como as crianças com DA apresentam-se ansiosas e com pobre autoconceito, denotando sentimentos de inadequação e culpa relacionados a impulsos agressivos mal elaborados, com preocupação pelos impulsos sexuais, dificuldades de comunicação e timidez²³.

Além disso, os problemas de comportamento representam uma forte condição de risco para problemas de aprendizagem e o trabalho com crianças com DA deve considerar aspectos ligados também ao comportamento. Isto condiz com as informações referentes aos fatores emocionais e comportamentais coletados na atual pesquisa²⁴.

A partir dos dados referentes às respostas emocionais que foram analisados neste estudo, infere-se que, uma vez que as respostas emocionais estejam alteradas nas crianças pesquisadas, elas poderão desenvolver uma baixa autoestima e um baixo limiar de frustração, o que afetará tanto em sua vontade para se arriscar em novos processos de aprendizagem no ambiente escolar, quanto repercutirá sobre sua vida social²³.

Ainda no quesito das respostas finais não usuais, aparecem os itens de procura sensorial, sedentário, tátil, multissensorial e processamento sensorial relacionado ao tônus. Apesar de não ser possível encontrar na literatura estudos que confirmem estes dados e os correlacionem aos diagnósticos investigados, é possível realizar uma análise dos dados do próprio estudo, concluindo que eles se justificam por si mesmos, uma vez que os fatores que se complementam tiveram resultados proporcionais.

O sistema tátil fornece aos indivíduos informações sobre o seu ambiente. É o primeiro a se desenvolver e seus receptores estão localizados por todo o corpo, tendo como lugares mais sensíveis a face, os dedos, a região genital e a sola dos pés. Dessa maneira, possivelmente as crianças que tiverem alterações neste sistema, como é o caso das crianças deste estudo, apresentarão dificuldades em tolerar ou lidar com texturas em seu ambiente escolar, como as mesas, cadernos, borrachas, lápis de cor, tintas, cola e giz de cera. Desta maneira, tais dificuldades podem dificultar seu aprendizado²¹.

Nota-se, então, que se uma criança apresentar dificuldades no processamento tátil, isto irá repercutir na procura sensorial, gerando respostas não usuais também para este item como aconteceu nesta pesquisa. Da mesma maneira, se houver alguma dificuldade no processamento sensorial relacionado ao tônus, isso influenciará no ritmo desempenhado em outras atividades, gerando, também, respostas não usuais, o que neste estudo se traduziu por um resultado de respostas não usuais no fator sedentário.

Em análise final desta pesquisa, pode-se constatar que a maioria de respostas não usuais se sobressaiu nos fatores sensoriais apresentados, de maneira que será uma consequência lógica o resultado de um acometimento na categoria multissensorial. Portanto, é possível perceber claramente a influência de todos os sistemas sensoriais no processo de aprendizagem daquelas crianças que

possuem algum tipo de alteração, seja em apenas uma categoria, ou em várias delas ao mesmo tempo, demonstrando assim sua característica multissensorial.

Como grande parte das crianças do estudo demonstraram alterações multissensoriais, pode-se inferir que estas dificuldades devem estar prejudicando seu processo de aprendizagem ou agindo conjuntamente com os mesmos, tornando as dificuldades de aprendizado dessas crianças cada vez mais complexas.

É possível perceber a compatibilidade entre os resultados dos próprios itens deste estudo, uma vez que os fatores que se inter-relacionam estiveram todos ou dentro da maior porcentagem de respostas não usuais ou dentro da maior porcentagem de respostas usuais. Isso pode ser constatado, uma vez que as categorias de sensibilidade sensorial oral da grade de fator e a oral do sumário por seção estiveram ambas dentro das respostas finais usuais.

As categorias de reatividade emocional, modulação da entrada sensorial afetando respostas emocionais e respostas emocionais e sociais tiveram todos os resultados como respostas não usuais. Da mesma maneira, as categorias vestibular e de modulação relacionada à posição do corpo no espaço tiveram suas porcentagens finais apontando respostas não usuais.

Diante disso, é interessante indagar se realmente essas alterações sensoriais estão agindo conjuntamente com os distúrbios de aprendizagem ou se essas alterações sensoriais podem ser, na verdade, a base dessas dificuldades de aprendizagem. Se tal correlação for possível, o DA seria então uma consequência de alterações sensoriais, de forma que seria extremamente importante tratar inicialmente essas alterações para conseguir então atenuar as dificuldades de aprendizado. Para tanto, sugere-se que sejam realizados novos estudos que possam investigar essa temática.

Algumas possíveis limitações deste estudo merecem destaque. Uma delas foi a baixa amostra numérica de mães que responderam ao questionário, o que não permite fazer, portanto, generalização dos achados para toda a população de crianças diagnosticadas com DA que se encontram na faixa etária de 7 a 10 anos. Pode-se dizer que o reduzido número da amostra deste estudo foi também uma repercussão da dificuldade para se encontrarem dados atualizados nos prontuários da instituição em que a coleta de dados foi realizada.

Outras limitações estão relacionadas à coleta ter acontecido somente em um único serviço de atenção à saúde da criança e à dificuldade em encontrar um maior número de estudos que falassem sobre DA correlacionados a alterações sensoriais. Dessa forma, percebe-se que este foi um fator que

dificultou a realização de uma comparação mais detalhada entre dados científicos prévios e os dados coletados neste estudo.

5. CONCLUSÕES

Este estudo demonstrou que foi possível verificar uma maior quantidade de respostas sensoriais não usuais do que de respostas usuais aos estímulos sensoriais do meio no qual a criança se inseriu. Dessa forma, isso indicou que as crianças participantes deste estudo possuíam sinais de alterações sensoriais.

Vale salientar, ainda, que o presente trabalho será relevante para contribuir com novas informações para outras pesquisas, tanto no âmbito da terapia ocupacional, quanto de outras ciências que tenham como interesse o desenvolvimento infantil, as alterações sensoriais e DA. Este trabalho contribuirá para novas descobertas que possam surgir a partir do presente estudo, como novas formas de tratamento para essas crianças, que sejam mais eficazes e atenuem as dificuldades das crianças com DA e minimizem as comorbidades.

Portanto, o presente estudo, foi capaz de analisar e descrever o perfil sensorial de crianças com DA, a partir de informações concedidas por suas mães e obter uma visão geral do processamento sensorial destas crianças, assim como reunir informações acerca de manifestações clínicas que fazem supor algumas correlações entre distintos distúrbios e que sugerem ou requeiram novos tipos de tratamentos para os distúrbios de aprendizagem e alterações do sistema sensorial, bem como a atenuação dos sintomas decorrentes dos mesmos.

Referências

1. Souza MBFA, Côrtes GC. Understanding the Family Relationship Towards Child Growth and Development /Compreendendo a Relação da Família com o Crescimento e Desenvolvimento Infantil. Rev. Pesq. Cuidado Fundam. Online. 2019; 11(3):694-699.
2. Rezende BA, Lemos SMA, Medeiros AM. Quality of life of children with poor school performance: association with hearing abilities and behavioral issues. Arq. Neuro-Psiquiatr. 2019; 77(3):147-154.

3. Kandel E, Schwartz J, Jessel T. Principles of neuroscience. 5th ed. McGraw-Hill Company, 2013.
4. Ayres AJ. Sensory Integration and the child. 25th. ed. Western Psychological Services, 2005.
5. Machado ACCP, Oliveira SR, Magalhães LC, Miranda DM, Bouzada MCF. Processamento sensorial no período da infância em crianças nascidas pré-termo: revisão sistemática. Rev. Paul. Pediatr. 2017; 35(1):92-101.
6. Toscano RM, Becker V. Mapeamento sistemático: sistemas audiovisuais para o ensino de crianças com o transtorno do espectro autista. Rev. Eletron. Comun. Inf. Inov. Saúde. 2019; 13(2):411-427.
7. Nicolielo-Carrilho AP, Hage SRV. Estratégias metacognitivas de leitura de crianças com distúrbio de aprendizagem. CoDAS. 2017; 29(3):1-6.
8. Dunn W. *Caregiver Questionnaire – Sensory Profile*. San Antonio, TX: Pearson, 1999a.
9. Dunn, W. *User’s Manual – Sensory Profile*. San Antonio, TX: Pearson, 1999b.
10. Santos GS, Pieszak GM, Gomes GC, Biazus CB, Silva SO. Contribuições da Primeira Infância Melhor para o crescimento e desenvolvimento infantil na percepção das famílias. Rev Fun Care Online. 2019; 11(1):67-73.
11. Mattos JC. Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. Rev. psicopedag. 2019; 36(109): 87-95.
12. Barbosa T, Rodrigues CC, Mello CB, Silva MCS, Bueno OFA. Executive functions in children with dyslexia. Arq. Neuro-Psiquiatr. 2019; 77(4):254-259.
13. Medina GBK, Guimaraes SRK. Leitura de Estudantes com Dislexia do Desenvolvimento: Impactos de uma Intervenção com Método Fônico Associado à Estimulação de Funções Executivas. Rev. Bras. Educ. Espec. 2019; 25(1):155-174.
14. Gesell A. A criança dos 5 aos 10 anos. 3ed. São Paulo: Martins Fontes; 2002.
15. Araújo NR, Costa AO, Montenegro IO, Macedo LRG, Vasconcelos TC. Distúrbios de aprendizagem e transtorno de atenção: uma inter-relação. Braz. J. of Develop. 2019; 5(7): 8318-8329.

16. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1997.
17. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
18. Pinheiro FH, Oliveira AM, Cardoso ACV, Capellini SA. Testes de escuta dicótica em escolares com distúrbio de aprendizagem. Braz. j. otorhinolaryngol. 2010; 76(2):257-262.
19. Sauer L, Pereira LD, Ciasca SM, Pestun M, Guerreiro MM. Processamento auditivo e SPECT em crianças com dislexia. Arq. Neuro-Psiquiatr. 2006; 64(1):108-111.
20. Murphy CFB, Schochat E. Correlações entre leitura, consciência fonológica e processamento temporal auditivo. Pró-Fono R. Atual. Cient. 2009; 21(1):13-18.
21. Souto MS, Gomes EBN, Folha DRSC. Educação Especial e Terapia Ocupacional: Análise de Interfaces a Partir da Produção de Conhecimento. Rev. bras. educ. Espec. 2018; 24(4):583-600.
22. Franco ES, Panhoca I. Pesquisa da função vestibular em crianças com queixa de dificuldades escolares. Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2008; 74(6):815-25.
23. Bartholomeu D, Sisto FF, Rueda FJM. Dificuldades de aprendizagem na escrita e características emocionais de crianças. Rev. Psic. Est. 2006; 11(1): 139-146.
24. Santos PL, Graminha SSV. Problemas emocionais e comportamentais associados ao baixo rendimento acadêmico. Rev. Est. Psic. 2006; 11(1): 101-109.

* Resultado do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) – aprovado pelo Comitê de Ética da UFTM de acordo com o parecer nº 1843.

Contribuição das autoras: Patrícia Amaral de Sousa: Realização da pesquisa, concepção e redação do texto. Roberta Martins de Oliveira: Concepção do texto e revisão textual. Lucieny Almohalha: Concepção da pesquisa, concepção, redação, organização e revisão do texto

Submetido em: 25/06/2020

Aprovado em: 30/07/2020

Publicado em: 31/10/2020