

JULIANNY NUNES DE SOUSA XAVIER

AUTISMO, PAIS E A ESCOLA: UM ESTUDO DE CASO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

João Pessoa
2022

JULIANNY NUNES DE SOUSA XAVIER

AUTISMO, PAIS E A ESCOLA: UM ESTUDO DE CASO

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito total à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba, sob orientação do Prof. Dr. Luiz Carlos Serramo Lopez.

João Pessoa
2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

X3a Xavier, Julianny Nunes de Sousa.
Autismo, pais e a escola: um estudo de caso /
Julianny Nunes de Sousa Xavier. - João Pessoa, 2022.
77 f. : il.

Orientação: Luiz Carlos Serramo Lopez.
Coorientação: Danilo Andrade de Meneses.
TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas)
- UFPB/CCEN.

1. Transtorno do espectro autista. 2. Ensino -
aprendizagem. 3. Parentalidade. 4. Inclusão social. 5.
Transtorno de percepção sensorial. I. Lopez, Luiz
Carlos Serramo. II. Meneses, Danilo Andrade de. III.
Título.

UFPB/CCEN

CDU 57(043.2)

JULIANNY NUNES DE SOUSA XAVIER

AUTISMO, PAIS E A ESCOLA: UM ESTUDO DE CASO

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, como requisito total à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Data: 20 de junho de 2022

Resultado: Aprovada

BANCA EXAMINADORA:

h 01 h 5

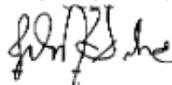
Prof. Dr. Luiz Carlos Serrano Lopes
(Orientador: DSE/CCEN/UFPB)



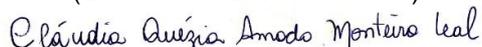
Me. Danilo Andrade de Meneses
(Co-orientador: Mestre do HCTE/UFRJ)



Prof. Dr. Ercules Laurentino Diniz
(Examinador 1: SEECT-PB/PPGE/UFPB)



Prof. Dr. José Otávio Motta Pompeu e Silva
(Examinador 2: PACC/UFRJ)



Me. Cláudia Quêzia Amado Monteiro Leal
(Suplente: Mestre do PPGNec/UFPB)

“O vento é o mesmo; mas sua resposta é diferente em cada folha” (Cecília Meireles)

“Nenhum de nós é tão bom quanto todos nós juntos” (Ray Kroc)

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista é definido como uma síndrome comportamental que implica no desenvolvimento neuropsicomotor, com dificuldades na compreensão, na linguagem e inter-relações. A desarmonia nos processos de convívio social, comunicação e comportamentos associados aos desajustes sensoriais são aspectos que prejudicam no processo ensino-aprendizagem e inclusão das pessoas com TEA em âmbito familiar, escolar e social. Os desafios parentais podem ser administráveis, mas quando há alterações nas emoções a relação com a criança fica tensa, com aumento da ansiedade e da raiva. Logo, o estudo teve como objetivo geral, verificar a presença dos estados emocionais estressantes e ansiosos dos pais no processo ensino-aprendizagem de um adolescente autista. Caracterizado como estudo de caso, descritivo-exploratório, com corte transversal, caráter qualitativo e quantitativo com abordagem bibliográfica, foi constituído por conveniência e abrangeu uma família com filho autista na cidade de João Pessoa (PB). A coleta de dados realizada pelo *google forms* compreendeu o questionário sociodemográfico, o questionário família/ensino-aprendizagem, a escala de Depressão, Ansiedade e Stress (DASS-21); sendo a entrevista semiestruturada, a utilização do acelerômetro e gravador de voz realizadas no *google meet*. Para análise e representação dos dados foi utilizado o *Excel 2013* e a análise de conteúdo de *bardin* com auxílio do *software* IRAMUTEQ, através da: estatística textual clássica, nuvem de palavras e pela análise de similitude. Diante dos resultados é possível constatar que a vivência é bastante difícil, onde há falta de respeito, agressividade verbal e corporal, principalmente com a mãe. O garoto apresenta sensibilidade ao toque, gosta de correr, imitar os colegas, assistir e escutar as mesmas músicas todos os dias, além de apresentar ecolalia. As dificuldades apresentadas no envolvimento do processo de ensino-aprendizagem em casa foram: falta de tempo, aceitação, desinteresse do filho e ausência da figura materna. E a percepção dos pais sobre o processo de ensino-aprendizagem de ciências mostrou que o interesse e a forma de ensino contribuem para uma boa base da disciplina. Além disso, foi possível observar algumas dificuldades no processo de inclusão escolar e na sociedade como: a falta de acolhimento e abertura por parte da escola, ausência de interesse e aceitação por parte da escola, rejeição, barreiras sociais, falta de compreensão do transtorno pelos vizinhos e pessoas. Ademais, houve confirmação da hipótese de que os pais de filhos autistas apresentam estados ansiosos e estressantes. E por fim, não se pode concluir que as emoções parentais interferiram na oscilação corporal, mas na frequência respiratória teve alteração significativa. Então, a partir dos resultados foi possível perceber que, é importante compreender as particularidades e vivência da criança e sua aprendizagem em casa, bem como a relação pai/filho e família/escola para assim, entender quais são os fatores envolvimento que interferem diretamente no processo ensino-aprendizagem da pessoa com TEA.

Palavras-chave: tea. aprendizagem. parentalidade. inclusão. acelerômetro.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder is defined as a behavioral syndrome that involves neuropsychomotor development, with difficulties in comprehension, language, and interrelationships. The disharmony in the processes of social interaction, communication, and behavior associated with sensory maladjustments are aspects that impair the teaching-learning process and the inclusion of people with ASD in the family, school, and social spheres. Parental challenges may be manageable, but when there are changes in emotions, the relationship with the child becomes strained, with increased anxiety and anger. Therefore, this study aimed to verify the presence of the parents' stressful and anxious emotional states in the teaching-learning process of an autistic adolescent. Characterized as a case study, descriptive-exploratory, with cross-sectional, qualitative and quantitative character with bibliographic approach, it was constituted by convenience and covered a family with autistic son in the city of João Pessoa (PB). The data collection carried out by Google forms included the sociodemographic questionnaire, the family/teaching-learning questionnaire, the Depression, Anxiety, and Stress Scale (DASS-21); the semi-structured interview, the use of the accelerometer, and the voice recorder were performed in Google Meet. For data analysis and representation, Excel 2013 was used, as well as the Bardin's content analysis with the help of the IRAMUTEQ software, through: classic textual statistics, word cloud, and similarity analysis. The results show that the experience is quite difficult, where there is lack of respect, verbal and corporal aggressiveness, especially with the mother. The boy presents sensitivity to touch, likes to run, imitate his colleagues, watch and listen to the same songs every day, besides presenting echolalia. The difficulties presented in the involvement of the teaching-learning process at home were: lack of time, acceptance, the child's lack of interest, and the absence of the mother figure. And the parents' perception about the science teaching-learning process showed that the interest and the way of teaching contribute to a good basis for the subject. Moreover, it was possible to observe some difficulties in the process of school inclusion and in society, such as: the lack of welcome and openness by the school, lack of interest and acceptance by the school, rejection, social barriers, lack of understanding of the disorder by neighbors and people. Furthermore, there was confirmation of the hypothesis that parents of autistic children present anxious and stressful states. And finally, it could not be concluded that the parental emotions interfered in the body sway, but the respiratory rate had a significant alteration. Then, from the results it was possible to realize that it is important to understand the particularities and experience of the child and his/her learning at home, as well as the parent/child and family/school relationship, in order to understand which are the involving factors that directly interfere in the teaching-learning process of the person with TEA.

Keywords: tea. learning. parenting. inclusion. accelerometer.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Linha do tempo do TEA.....11
- Figura 2** - Nuvem da frequência das palavras do corpus textual das narrativas referentes aos pais do adolescente autista, através do *Iramuteq*.....37
- Figura 3** - Análise de Similitude monotemática sobre o corpus textual das narrativas referentes aos pais do adolescente autista através do *Iramuteq*.....38

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** – Modificações no cérebro autista.....15
- Quadro 2** - Exemplo de pontuação para uma questão da DASS-21..... 35
- Quadro 3** - Características sociodemográficos dos participantes..... 36

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Média e Desvio Padrão da aceleração X,Y e Z (m/s²) da mãe (p1).....48
- Tabela 2** - Média e Desvio Padrão da aceleração X,Y e Z (m/s²) do pai (p2).....48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

AF – Atividade Física

AFMV – Atividade Física Moderada e Vigorosa

CDC - Centro de Controle de Doenças e Prevenção

CEP/CCS - Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba

CHD - Classificação Hierárquica Descendente

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DASS-21 – Escala de Depressão, Ansiedade e Stress

DSM – Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

IRSN - Antidepressivos Inibidores da Recaptação de Serotonina e Noradrenalina

LECOPSI - Laboratório de Ecologia Comportamental e Psicobiologia

SDQ - 'Strengths and Difficulties Questionnaire'

SNC – Sistema Nervoso Central

SNP – Sistema Nervoso Periférico

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

TDO - Transtorno Desafiador de Oposição

TEA – Transtorno do Espectro Autista

TPS – Transtorno de Percepção Sensorial

UFPB – Universidade Federal da Paraíba

WEMWBS - 'Warwick Edinburgh Mental Wellbeing Scale'

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	Histórico e Visão Geral do TEA	10
2.2	Cérebro Autista e Desenvolvimento Cognitivo	14
2.3	Fisiologia das emoções, Sistema Sensorial e Acelerômetro	15
2.4	Comportamento e Respostas Corporais	20
2.5	Leis de Educação inclusiva no Brasil e Inclusão Escolar	21
2.6	O professor e a Educação Inclusiva	24
2.6.1	Ensino de Ciências/Biologia	26
2.7	Contribuições da família e da escola no desenvolvimento e aprendizagem do aluno com TEA	28
3	OBJETIVOS	30
3.1	Objetivo geral	30
3.2	Objetivos específicos	30
4	MATERIAIS E MÉTODOS	30
4.1	Delineamento e participantes	31
4.2	Instrumentos e procedimentos para a coleta de dados	32
4.3	Análise de dados	34
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
	REFERÊNCIAS	54
	APÊNDICES	
	ANEXOS	

1 INTRODUÇÃO

A classificação de diagnóstico atual dos transtornos cognitivos (DSM-5) caracteriza o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) como um transtorno no desenvolvimento neurológico de início prévio e notório na primeira infância, por déficits sociáveis e comunicação relacionada a comportamentos repetitivos e/ou estereotipados. De outra forma, é definido como: síndrome comportamental que implica no desenvolvimento neuropsicomotor, com dificuldades na compreensão, na linguagem e inter-relações (CAMPOS, 2019; PEREIRA, 2019).

A desarmonia nos processos de convívio social, comunicação e comportamentos limitados, associado aos desajustes sensoriais em crianças com TEA são aspectos que podem interferir em seu comportamento em tarefas diárias no contexto familiar e em atividades no contexto social, bem como trazer prejuízos ao processo de inclusão dessas pessoas com TEA (POSAR; VISCONTI, 2017).

A educação inclusiva é um longo processo e não acontece por decreto ou tendência. Precisam-se levar em consideração as diversidades de cada pessoa, com o intuito de criar diferentes métodos que possibilite a interação social, educacional e emocional com amigos e educadores. Além do âmbito escolar, a sociedade e a família também contribuem para o processo de inclusão (SIQUEIRA; TOLEDO, 2020).

A inclusão no âmbito familiar está relacionada ao desenvolvimento de intervenções prévias em indivíduos com TEA. Trata-se de um processo primordial, pois a família convive com a pessoa que possui o transtorno e tem condições de atuar em casa, contribuindo para o desenvolvimento do filho. Com isso, é fundamental que os pais recebam informações específicas relativas à intervenção precoce acerca do autismo (RODRIGUES; TORRES; MORAES, 2022).

Ainda, Rodrigues; Torres; Moraes (2022) afirmam que, ultimamente o conhecimento sobre os estados neurobiológicos no transtorno tem aumentado. Portanto, a desordem inata no convívio afetivo e nos relacionamentos possui origem desconhecida, em muitos casos, o que impossibilita de forma precoce a descoberta e a prevenção. Junto a isso, está o estresse e a frustração dos pais com a resistência dos filhos a exigências mínimas associadas à extrema agitação em torno de algo e de comportamentos agressivos. Esses desafios parentais podem ser administráveis, se os pais estiverem bem apoiados, mas quando há alterações nas emoções a relação com a criança fica tensa, com aumento da ansiedade e da raiva.

Em outras palavras, é necessário compreender as particularidades e a vivência da pessoa com TEA no contexto familiar e escolar; bem como investigar de que forma as alterações emocionais parentais interferem no envolvimento e participação dos pais no processo ensino-aprendizagem de seus filhos. Diante o exposto, esse trabalho visa verificar a presença dos estados emocionais estressantes e ansiosos dos pais no processo ensino-aprendizagem de um adolescente autista.

A motivação por querer estudar e aprofundar a temática de inclusão escolar e pais de autistas decorreu tanto por ter na família pessoas do Espectro Autista e ter conhecimento dos relatos relacionados às dificuldades enfrentadas em todo o processo de inclusão. Como também, da minha preocupação quanto à prática docente para uma aprendizagem significativa e inclusão escolar de alunos com transtorno no neurodesenvolvimento.

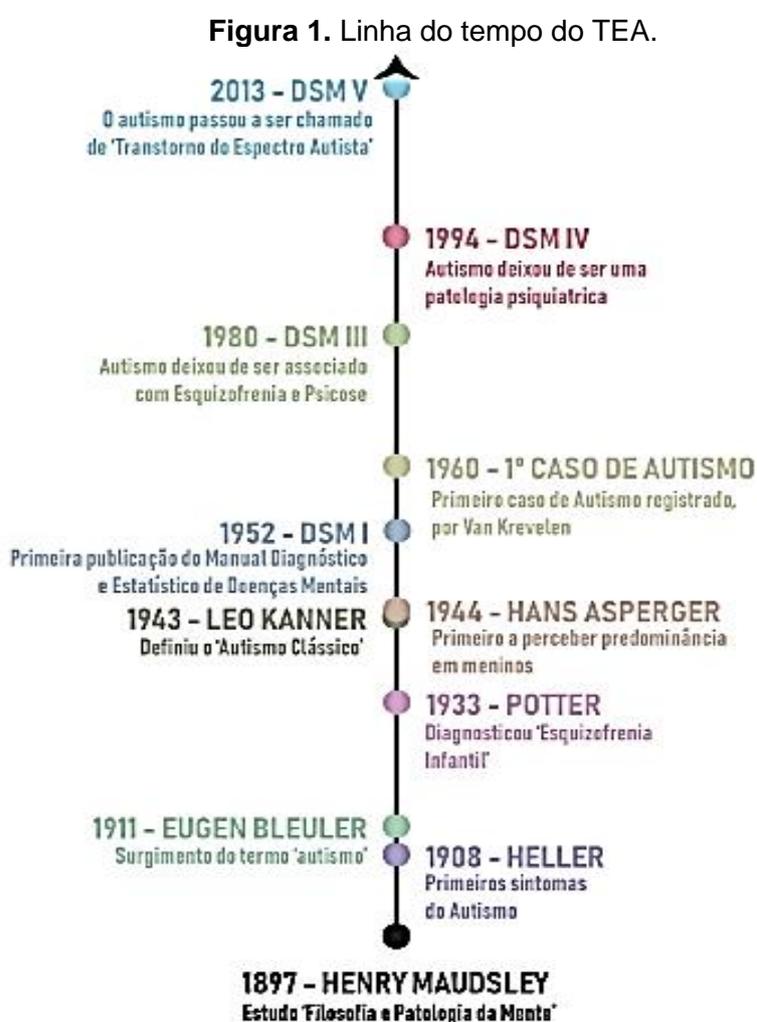
A partir disso, há alguns questionamentos que nos levam a refletir o quão dificultoso é para os pais todo o processo de desenvolvimento e ensino-aprendizagem de seus filhos, desde o diagnóstico de TEA até a inclusão, nas aulas de ensino regular e na sociedade. Sendo importante indagarmos: Como foi e está sendo o processo de inclusão escolar de seu filho? Quais são as dificuldades na aprendizagem? Como acontece o processo de ensino-aprendizagem em casa? Você participa da vivência escolar? Como a escola favorece essa participação familiar? Estes questionamentos podem fazer com que os pais, alunos, professores e a sociedade em conjunto, possam compreender os contextos em que o aluno é inserido, bem como entender as singularidades, com o intuito de proporcionar um ensino dinâmico, leve e inclusivo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Histórico e Visão Geral do Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Em 1943, Leo Kanner, empregou o termo autismo para definir uma síndrome específica observada em 11 crianças (o termo "autismo", *autos*, que significa "a si mesmo", e *ismo*, que significa "ação ou estado"). A terminologia foi utilizada pela primeira vez pelo alemão Eugen Bleuler em 1911, para descrever a retirada social em pacientes adultos com esquizofrenia. A síndrome de Kanner caracterizava-se por

início precoce – a partir do primeiro ano de vida - de retraimento social, mesmice, comprometimento de linguagem, comportamentos motores estereotipados e deficiência intelectual. Kanner não descreveu o autismo em indivíduos com deficiência intelectual grave ou distúrbios cerebrais conhecidos. Alguns anos depois, o austríaco Hans Asperger descreveu pacientes com “tendências autistas” que diferiam das crianças descritas por Kanner, devido à expressão de talentos isolados excepcionais e habilidades linguísticas relativamente preservadas (Síndrome de Asperger). Esta heterogeneidade de apresentações, intensidades e combinações de sintomas se traduz na nomenclatura “espectro autista” (CAMPOS, 2019), visto na **figura 1** abaixo:



Fonte: Gomes, 2019.

Na época de sua descrição por Leo Kanner, acreditava-se que se tratasse de um distúrbio psicológico atribuído a um descaso dos pais, ou mais especificamente de uma mãe “fria e distante”. Em 1952 teve a primeira publicação

do manual de diagnóstico e estatístico de doenças mentais - DSM-I; posteriormente, em 1970 o TEA foi classificado como “esquizofrenia infantil” - DSM-III e a partir de 1980 é definido como um “transtorno global do desenvolvimento”, deixando de ser associado à esquizofrenia e psicose. Na DSM-IV edição em 1994, o autismo deixou de ser uma patologia psiquiátrica e desde 2003 a DSM-V edição define o Transtorno do Espectro Autista (TEA) como um Transtorno do Neurodesenvolvimento (MAIA, 2011).

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é considerado o terceiro distúrbio de desenvolvimento mais frequente e atinge cerca de 1% a 2% da população mundial. Segundo o Centro de Controle de Doenças e Prevenção (CDC), há um aumento progressivo de casos no decorrer dos anos, com prevalência de 1 caso a cada 44 crianças, aproximadamente, em 11 estados norte-americanos. No Brasil, estima-se que 2 milhões aproximadamente de famílias são afetadas pelo transtorno. A prevalência no sexo masculino é quatro vezes maior, com uma proporção de 5 meninos para 1 menina, e quando há diagnóstico no sexo feminino, os quadros são mais severos e com propensão à déficit intelectual (JUNIOR, SANCHEZ *et al.*, 2019; ARAUJO, 2019; MAENNER *et al.*, 2021).

De acordo com Medeiros (2018), o cérebro feminino, normalmente, seria mais adequado para convivência social, por ser mais operante em emoções e sentimentos. Ao contrário, o cérebro masculino procura sempre uma razão para cada ação e, desse modo, está mais incluído com o mundo lógico, com as normas por trás do andamento dos sistemas. Com base nessa perspectiva, supõem que a prevalência masculina é explicada porque os meninos enxergam o mundo à sua volta, suas regras e as coisas implícitas da vida com maior dificuldade, como característico do TEA. Contudo, novas pesquisas revelam que o TEA acomete mais o sexo masculino do que o sexo feminino, pelo fato de que o cérebro feminino é mais resistente aos genes responsáveis pela presença do TEA.

As causas do autismo são majoritariamente genéticas, no qual os fatores genéticos são determinantes hereditários e não hereditários. Sendo estimada uma porcentagem entre 97% e 99%, onde 81% são de caráter hereditário; e não hereditário a partir do campo de mutações, além de razões ambientais (de 1% a 3%) ainda questionáveis (JUNIOR, PAIVA, 2022).

O Transtorno do Espectro do Autismo configura um termo vasto que inclui, principalmente, o Autismo clássico, a síndrome de Asperger e o Transtorno invasivo do desenvolvimento sem outra especificação, por mudança na severidade dos

sintomas. Dessa forma, os comportamentos, funcionamento, preferências, habilidades e necessidades de aprendizagem não são semelhantes nas crianças e mudam no decorrer do desenvolvimento (CAMARGO; RISPOLI, 2013; SOUZA; NUNES, 2019).

A população com TEA manifesta dificuldades na socialização, com níveis de gravidade: leve, moderado e severo. As crianças que possuem problemas mais severos, de certa forma, isolam-se em um mundo inacessível; outras não conseguem se socializar com o outro ou apresentam problemas tênues. Há casos com comprometimento social e sem problemas comportamentais; e em outros casos há alterações no comportamento, mas sem atraso de linguagem. Todas as pessoas com TEA possuem, em maior ou menor grau, problemas na interação social. As variações dos sintomas movem-se pela tríade dos déficits sociais, de comunicação e de comportamento, porém nem sempre todas essas dificuldades estão presentes na mesma criança com TEA (SOUZA, 2018; PEREIRA, 2019).

Segundo Carvalho (2004, p.16-18), a tríade é responsável por um padrão de comportamento restrito e repetitivo. Dessa forma esse conceito da tríade é apresentado como:

- Domínio social (sociabilização): o desenvolvimento social é perturbado, diferente dos padrões habituais, especialmente o desenvolvimento interpessoal. A criança com autismo pode isolar-se, mas pode também interagir de forma estranha, fora dos padrões habituais.
- Domínio da linguagem e comunicação: a comunicação, tanto verbal como não verbal, é deficiente e desviada dos padrões habituais. A linguagem pode apresentar desvios semânticos e pragmáticos. Muitas pessoas com autismo (estima-se que cerca de 50%) não desenvolvem a linguagem durante toda a vida.
- Domínio do pensamento e do comportamento (imaginação): rigidez do pensamento e do comportamento, fraca imaginação social. Comportamentos ritualistas e obsessivos, dependência de rotinas, atraso intelectual e ausência de jogo imaginativo.

Os desajustes sensoriais característicos são frequentes, porém, normalmente não são percebidos pelas dificuldades na comunicação dessas pessoas com TEA. Com base nos critérios do DSM-5, essa sintomatologia é constituída por uma hiper-reatividade ou hiporreatividade ao acesso sensorial ou por uma importância incomum em aspectos sensoriais do ambiente. Segundo a DSM-5: o fascínio visual por luzes ou objetos que rodam resposta adversa a sons ou texturas específicos, cheiro ou toque excessivos de objetos, aparente indiferença à dor, calor ou frio, são alguns exemplos de alterações sensoriais (POSAR;

VISCONTI, 2017).

Os déficits sensoriais estão entre os sintomas do TEA e ocorrem porque o cérebro do portador de TEA não consegue organizar os estímulos e lhes dar significado. Cada pessoa, no entanto, retrata um perfil sensorial particular, por isso, é de grande relevância trabalhar suas necessidades de maneira individual, com o intuito de contribuir com seu desenvolvimento, da melhor forma. A identificação de problemas no sistema sensorial e a compreensão desses desajustes em indivíduos com TEA podem contribuir para avaliações e intervenções que favoreçam uma melhor adaptação dessas pessoas a diversos ambientes, potencializando o ponto forte de cada indivíduo (GALLINA; 2019).

2.2 Cérebro Autista e desenvolvimento cognitivo

O sistema nervoso é responsável por atuar no processamento das informações que obtém do mundo externo e de seu próprio organismo, além de integrar e encaminhar as informações aos órgãos efetores e que, por conseguinte, respondem de maneira pertinente e fundamental à vida do indivíduo. As informações do mundo e dos arranjos periféricos advindas dos receptores e neurônios que formam o sistema nervoso periférico (SNP) são então guiadas ao sistema nervoso central (SNC). Essas informações oriundas de ações dos sistemas sensoriais, como: audição, olfato, gustação, visão, somestesia (dor, tato, propriocepção e temperatura) e vestibular, são conduzidas ao SNC e processadas. Através da experiência-ação, facilitada e analisada na motricidade, o indivíduo ao mesmo tempo compreende e inclui o mundo externo e o vai transformando, produzindo estruturas do saber. Assim, há a manifestação da sensibilidade e da motricidade, a partir do corpo; sendo o cérebro, órgão da cognição, onde a criança vivencia, relaciona e modifica o ambiente. Tudo isso através da inserção na sociedade e interação social, fonte de oportunidades para o ensino-aprendizagem (MARTINS; BANHATO; OLIVEIRA, 2019).

Segundo Siqueira *et al.*, (2016) o cérebro de um indivíduo com TEA apresenta dano de comunicação entre os neurônios, impossibilitando o processo de informações. As principais modificações no cérebro autista seguem abaixo no **quadro 1**, da seguinte forma:

Quadro 1. Modificações no cérebro autista.

HIPOCAMPO	Maior volume do hipocampo direito.
AMIGDALA	A amígdala inicialmente maior, onde existe correlação entre o volume da amígdala e a gravidade do quadro clínico.
CORPO MAMILAR	A hipoativação dessa região relacionada ao prejuízo da capacidade de aprendizagem espacial.
CÓRTEX ENTORRINAL	Alterações no volume e desenvolvimento dessa região.
SUBÍCULO	Como esta região atua na regulação do sistema de dopamina, anomalias na sua formação têm sido associadas ao autismo.
GIRO DO CÍNGULO	A hipoativação desta região associado à necessidade de realizar julgamento social sobre outros.
CÉLULAS DE PURKINJE	Redução na concentração de células de Purkinje
CÓRTEX PRÉ-FRONTAL	Os padrões de maturação é mais lento, o que é consistente com o desempenho cognitivo dos mesmos.
LOBO TEMPORAL	Ativação anormal do hemisfério esquerdo pode estar envolvida, nos prejuízos de linguagem e na resposta comportamental inadequada aos sons dos autistas.

Fonte: Siqueira et al., 2016 | Adaptado.

Os indivíduos que apresentam o Transtorno do Espectro Autista executam melhor atividades na região temporal e occipital, lembrando que há diferença nas ativações cerebrais o que caracteriza as diferentes formas de seu comportamento. O comportamento do TEA é referido nos distúrbios clínicos do lobo temporal. Os distúrbios das regiões temporais podem esclarecer uma boa parte dos sintomas clínicos (emocional, cognitivo e déficit perceptivo) percebido no TEA. Além disso, as regiões associativas temporais estão firmemente interligadas aos sistemas sensoriais associativos límbicos, parietais e frontal (SIQUEIRA *et al.*, 2016).

Ainda assim, Siqueira *et al.*, (2016) afirma que relativamente às principais modificações neuroquímicas no cérebro autista, são às modificações no complexo dopaminérgico. Além da alta liberação de serotonina, a oxitocina e a vasopressina que contribuem no reconhecimento social, também apontam mudanças em seu funcionamento.

2.3 Fisiologia das emoções, Sistema Sensorial e Acelerômetro

O termo emoção tem origem etimológica baseada na palavra *motere*, que do latim diz respeito ao verbo mover, que em conjunto ao prefixo tem sentido de "mover para", trazendo a ideia de que as emoções nos impulsionam à ação. Ao contrário dos animais, seres onde a emoção é instintiva mantêm-se controlados para responder de forma adequada determinadas situações. As emoções surgem de várias situações e contextos, onde possuem relações cognitivas e maturacionais no

cérebro. Em função disso, as experiências e a aprendizagem podem exercer influência na competência emocional. Com isso, a maneira como lidamos com as emoções é passível de aprendizagem, então temos alternativas de cogitar estratégias, métodos e ações com a intenção de proporcionar o aprimoramento. Ainda, há impacto sobre aprendizagem e convívio social simultaneamente (RAMOS, 2020).

Do ponto de vista biológico, as emoções são um conjunto de reações químicas e neurais contidas à organização de várias respostas básicas de comportamento e indispensável à sobrevivência. No cérebro, contamos com um grupo de estruturas que fazem associação à expressão emocional, denominado de sistema límbico, dentre as quais o hipocampo e a amígdala. Esse grupo de estruturas também é intitulado de cérebro emocional e gera também prejuízos em muitos comportamentos. Ainda de acordo com Ramos (2020), as emoções podem ser definidas como eventos psicofisiológicos de pequena direção que tem o papel adaptativo relacionado ao ambiente e que influenciam várias questões como a memória, a atenção e o comportamento, criando respostas biológicas que conduzem ao tom de voz, a tonicidade muscular, as expressões faciais e as atividades relativas aos sistemas nervoso e endócrino.

Ao exercer relação com o mundo e ganhar experiências, despertamos sentimentos e emoções que ficam guardadas na memória de cada sujeito, a qual é a base de identificação que dá significado para o que somos, e de que forma sentimos as relações e circunstâncias do cotidiano. Nosso pensamento aprisiona palavras como âncoras que nos fazem recordar de momentos importantes que tivemos no decorrer da vida. Ou seja, quando nos deparamos com uma determinada expressão, podemos acessar situações boas ou ruins dentro a gente, e com isso, o nosso corpo vai reagir aos estímulos de imediato, antes que as sensações sejam codificadas (PICCININI, 2019).

Apesar de não ter um conceito exato dos circuitos neuronais envolvidos no complexo "sistema das emoções", conseguem ser descritas, de forma didática, poucas vias neuronais, levando em consideração que elas são complementares de maneira funcional. Essas vias serão analisadas, a seguir, no âmbito das emoções (BARRETO; SILVA, 2010).

As emoções de tristeza e depressão podem ser consideradas polos de um mesmo processo. A primeira é apontada como fisiológica e a segunda patológica, apresentando a partir disso, relação à limites neurofisiológicos. É comum, cada vez

mais, a descrição da correspondência entre problemas emocionais e perdas das funções neurocognitivas. Por certo, a depressão tem associação a déficits em locais estratégicos do cérebro, contendo regiões límbicas (BARRETO; SILVA, 2010).

A alegria como resposta ao reconhecimento de expressões faciais de felicidade, a observação de imagens confortáveis e/ou a estímulos de recordações de felicidade, desejo sexual e estimulação competitiva bem-sucedida, gera a ativação dos gânglios basais, abrangendo o estriado ventral e o putâmen. Assim como o medo, a raiva também é a emoção que é relacionada às funções da amígdala, resultante de elos com o hipotálamo e outras estruturas. (BARRETO; SILVA, 2010).

Dentre as funções da amígdala referentes à emoção do medo temos: a localização, a criação e aperfeiçoamento das emoções, reconhecimento de expressões da face e controle de respostas próprias à ameaça e ao perigo. Em contrapartida, o estímulo da amígdala pode gerar um estado de alerta ou atenção ampliada, ansiedade e medo. A partir da comunicação da amígdala com o córtex cingulado anterior e o córtex orbital há participação na modulação da memória e na agregação de informações emocionais e cognitivas, provavelmente atribuindo-lhes peso emocional propiciando mudanças de vivências subjetivas e experiências emocionais (BARRETO; SILVA, 2010).

Outra estrutura relevante na junção emoção/razão é a ínsula. Ela é acionada durante a indução de lembranças de momentos vivenciados pelo indivíduo, as quais permitem uma sensação própria, seja de tristeza, raiva, felicidade, prazer (BARRETO; SILVA, 2010).

A experiência emocional é baseada na observação e significado das emoções, como também no sentido que as emoções dão as demais experiências, pela demanda e valores a elas relacionados por suas finalidades, e por suas expressões biocomportamentais. Há envolvimento das emoções no processo de decidir e solucionar problemas; na preparação do sujeito para agir, e, por conseguinte, na influência da motivação e aprendizagem. Estudos identificam influência das emoções na aprendizagem escolar, sendo de certa forma responsável pela capacidade cognitiva dos alunos, fortalecendo a ideia de que a condição emocional do aluno pode favorecer ou ser um impedimento ao processo de aprendizagem, com influência na memória, atenção e vontade para aprender (RAMOS, D.K, 2020).

Segundo Santos; Stein (2018), as emoções são estimuladas por dois tipos

de situações. A primeira é quando o indivíduo utiliza um dos seus cinco sentidos sensoriais para captar algum objeto ou circunstância que resulte em respostas emocionais (ouvir uma canção que provoque arrepios; assistir um filme que faça chorar). A segunda situação é quando há recordação (a lembrança de alguém, algo ou alguma circunstância).

Os três componentes fundamentais das emoções são: a vivência, o comportamento e as respostas fisiológicas, como a elevação da frequência cardíaca e respiratória, a alteração da temperatura da pele (sudorese) e as tensões da musculatura. A partir disso, as emoções podem variar qualitativamente (alegria, mágoa), como também pela intensidade com que se desenvolvem (SANTOS; STEIN 2018).

O sistema sensorial é bastante complexo e é composto pelos órgãos dos sentidos (olfato, tato, audição, visão e paladar) que estão ligados ao sistema nervoso central e periférico, responsáveis pelas percepções do nosso corpo ao meio externo (ALVES; TUBINO; TUBINO, 2016).

Os estímulos são percebidos no ambiente e traduzidos em informações eletroquímicas a ser direcionada ao sistema nervoso central (SNC), que irá verificar a causa desse estímulo e provocar uma resposta eficaz ou adaptada às diferentes informações recebidas, ação intitulada como processamento sensorial. Esse processo ocorre pela organização do SNC em relação ao ímpeto e a razão do estímulo recebido, pela habilidade do indivíduo em se adaptar a um novo estímulo sensorial (habituação) e pelo aumento ao nível de alerta, mesmo frente à estímulos já vivenciados. Caso não haja integridade no SNP, não haverá um processo sensorial efetivo (SANTANA, 2017).

Para compreensão do processamento sensorial, é importante ressaltar como acontece a condução das informações sensoriais. Os receptores proximais percebem sensações diversas e as modificam em impulsos, conduzindo até o córtex sensorial. Ao chegar no córtex sensorial os impulsos são ajustados para serem traduzidos e encaminhados ao córtex motor, que ao obter interpretação, possibilita uma resposta motora. De acordo com a relação de limiares e respostas constantes, o SNC funciona baseado na excitação e inibição. A excitação acontece quando os neurônios estão ativos ou mais predispostos a responder, contraponto, quando as respostas estão reduzidas ou bloqueadas ocorre inibição. É a partir do equilíbrio dessas ações de excitação e inibição que estabelece quando as respostas são geradas, resultando em modulação. Contudo, caracteriza-se esta modulação como

um ajuste de mensagens neurais pelo cérebro, proporcionando ou bloqueando respostas (CARDOSO; BLANCO, 2019; MATTOS, 2019).

Quando a modulação é harmoniosa, o sistema nervoso responde aos estímulos, proporcionando respostas também apropriadas para as situações no cotidiano. As crianças que possuem limiares neurológicos maiores tendem a ser menos receptivas, sendo necessário muitos estímulos. Por sua vez, as crianças que apresentam limiares neurológicos muito baixos possuem tendência a ser bastante receptivas, onde pouco estímulo já produz uma reação, por exemplo, quando se irritam apenas com um simples toque, textura e som (MATTOS, 2019).

O transtorno do processamento sensorial é definido como a presença de alterações em detectar, modular, interpretar ou responder ao estímulo sensorial. Tal condição pode gerar prejuízos associados às habilidades sociais, ao controle postural, à coordenação motora, à construção da consciência do Eu e imagem corporal, ao uso e manuseio dos objetos, ao desempenho nas atividades de vida diária e à imaturidade no brincar. Pode ainda estar associado a dificuldades na adaptação escolar e no desempenho nas atividades escolares, bem como aos problemas de atenção e risco para o processo de aprendizagem de uma forma geral (SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

Os prejuízos na modulação sensorial estão presentes em crianças que manifestam dificuldades em organizar o nível, intensidade e causa das respostas aos estímulos sensoriais, podendo ser categorizados em: hipor-responsividade sensorial, com pequena reação a estímulos consideráveis do meio ambiente. Nesse âmbito, o indivíduo não é sensível a estímulos; possui comportamentos apáticos, tardios, isolados e com pouco comprometimento para convivência social, priorizando brincadeiras introvertidas e com pouca frequência. Por outro lado, indivíduos com hiper-responsividade sensorial possuem uma procura contínua por estímulos intensos, com maior duração e frequência, além de apresentarem repulsão a diversos estímulos. O perfil desses indivíduos rotulados pela impulsividade e fisicamente brutos tende a ser exageradamente ativos em termos motores, tendendo para um engajamento por brincadeiras mais dinâmicas, abarcando colisões, quedas, movimentos rápidos e sons altos. Com relações as sensações, as crianças que apresentam TEA precisam sentir estímulos contínuos, para tornar mais confortável em outro momento (SOUZA; NUNES, 2019; GOMES, 2019; CARDOSO; BLANCO, 2019).

De acordo com Souza; Nunes (2019) aproximadamente 5 e 16% de crianças

entre 6 e 11 anos possuem certo tipo de Transtorno de Percepção Sensorial (TPS). O TPS é percebido tanto em indivíduos com desenvolvimento típico, como também relacionado a outros transtornos ou déficits; com destaque de mais de 40% em sujeitos com diagnóstico de TEA. Ações como: morder o corpo, puxar o cabelo, bater a cabeça são alguns dos comportamentos atípicos verificados em 50% desses indivíduos. Sendo os comportamentos autolesivos resultado de uma grande correlação entre variáveis do organismo e fatores do ambiente.

Uma dificuldade na integração sensorial pode então interferir na metodologia de aprendizagem do cérebro do autista e resultar em comportamentos inapropriados que prejudicam sua vida social. O sistema sensorial dos indivíduos portadores de TEA pode ter um mal funcionamento em alguns sentidos sub ou super reativos à estimulação. Com isso, é fundamental trabalhar o indivíduo de forma particular, assegurando um processamento sensorial apropriado ao progresso de aprendizagem do portador de TEA (GALLINA, 2019).

2.4 Comportamento e Respostas Corporais

É no período da infância que o indivíduo desenvolve habilidades motoras simples, propiciando um maior controle de seu corpo em diversas atividades; e para que haja o aprimoramento dessas habilidades é fundamental o contato do indivíduo com o meio. Sendo que, em determinados casos, como no desempenho motor de crianças com transtorno do espectro do autismo, podem ocorrer prejuízos no seguimento e programação motora, com déficit no processamento viso espacial. (SOARES; NETO, 2015).

Os indivíduos com TEA tem propensão a permanecer em uma mesma rotina e com as mesmas regras; a serem resistentes a mudanças e a terem dificuldades em compreender a linguagem verbal. Sendo característico de seu desenvolvimento: um padrão desorganizado, com relevantes dificuldades em determinados domínios: interação social e comunicação; e sucesso em outros: memória visual e aptidões espaciais. Segundo Mattos (2018), às dificuldades no processo sensitivo podem estar associados a alguns comportamentos, o que acaba influenciando negativamente no desenvolvimento e aprendizagem no progresso escolar (GOMES, 2007; SOARES; NETO, 2015).

Ainda de acordo com Mattos (2019), as reações de comportamento referem-

se ao modo como as pessoas agem quanto aos seus limiares. Os limiares neurológicos, por sua vez, se referem à quantidade exigida de estímulos para que um ou mais neurônios respondam. Um estímulo neural inadequado pode ser visto em crianças tanto apáticas como em crianças inquietadas e sem concentração. As crianças que apresentam limiares neurológicos muito altos tendem a ser pouco receptivas (ou seja, é preciso vários estímulos para alcançar seu limiar, tal como, quando não respondem a estímulos auditivos e dolorosos). Contrapondo, crianças com limiares neurológicos muito baixos são propensas a serem exageradamente receptivas (isto é, ao menor estímulo uma reação, tendo, por exemplo, crianças desatentas ou que se irritam simplesmente com o toque/textura/som).

A ideia de comportamento ativo, parte da associação recíproca entre a resposta do indivíduo às condições do ambiente e alterações provocadas por sua ação. Essa noção supõe que um indivíduo vai aprender de forma eficaz sobre situações planejadas. Com isso, é preciso analisar o comportamento, verificar dificuldades em termos de aprendizagem, o momento e as consequências que vão interferir na interação e no comportamento (LEONARDO; RUBARNO; ASSIS, 2010).

2.5 Leis de Educação Inclusiva no Brasil e Inclusão Escolar

Dentre os preceitos que resguardam os direitos das pessoas com deficiência no Brasil, a Constituição Brasileira de 1988, também conhecida como “Constituição Cidadã”, impõe o direito à escolarização de todo e qualquer indivíduo, a igualdade de determinadas condições para o ingresso e permanência no ambiente escolar e a garantia de “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferivelmente na rede regular de ensino” e, se for o caso, à educação deve ser adaptado conforme as necessidades em escolas especiais (BRASIL, 1988).

Nesta mesma perspectiva, todas as proposições definidas pela Constituição foram regimentadas nos menores detalhes pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei no 9.394/96 - Capítulo V) (BRASIL, 1996). De acordo com essa lei, educação especial é um modelo de educação escolar ofertada de preferência na rede normal de ensino, para alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, com fortes habilidades ou altamente dotados. Além disso, haverá serviços de assistência individualizada, para atender às peculiaridades dos alunos, se não for possível a sua integração em âmbito escolar.

O indivíduo com TEA tem os direitos assegurados pela Lei Berenice Piana, nº 12.764/2012, que se refere à Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA. Na educação, essa lei atesta: ambiente escolar, sala de aula com meios multifuncionais, suporte ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), acompanhante terapêutico/auxiliar especializado, adequação de material, quantidade de alunos limitada por sala de aula e programa incluir-ensino superior (AMARAL, 2016).

De acordo com Maciel; Pieczwski e Rech (2018, p.233):

“A educação é um direito de todos, conforme prevê a Constituição Federal de 1988. Ainda na mesma Lei, no seu artigo 3, inciso IV, um dos objetivos fundamentais é: “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”.

Diante disso, a escola é um instrumento fundamental de integração social que tem como papel primordial incluir todos os alunos, sem nenhuma forma de discriminação e diferenciação. Sendo assim, é importante ressaltar que colocar um aluno autista dentro da classe de aula em uma escola de ensino regular, não quer dizer que ele participará das vivências que nela se estabelecem e será incluído.

Nessa perspectiva, a escola cria experiências coletivas, proporcionando interação entre os alunos e favorecendo o desenvolvimento de novos aprendizados e reações corporais. Sendo necessárias estratégias que se articulem com as necessidades e rotina dos autistas, para fomentar o aprendizado e desenvolvimento social (NUNES; MANZINI 2019).

No Brasil, a maior parte dos profissionais da educação acaba confundindo as expressões “inclusão e integração”. Esses termos são diferentes tanto no significado, quanto nos princípios. A partir disso, a integração fundamenta-se na normalização da vida de alunos com deficiência, havendo possibilidade de essas crianças frequentarem escolas usuais de ensino, dos quais as metodologias estão direcionadas para crianças consideradas “normais” (GUIMARÃES; GOMES; MACEDO, 2014).

Integrar alunos na classe de aula de ensino regular não representa inclusão. A expressão “inclusão” inclui o reconhecimento e valorização da diversidade como um Direito Humano; transformando o ambiente em acolhedor e produtor de valores. Por sua vez, o sistema pedagógico e social da escola deve adequar-se as necessidades de alunos com deficiências, como por exemplo, o TEA. Assim, os

graus de incapacidade não devem impossibilitar a procura por habilidades e reconhecimento constante. Esta atitude corrobora significativamente, de certa forma, com a inclusão e a interação social (GUIMARÃES; GOMES; MACEDO, 2014).

Segundo a Declaração de Salamanca (1994, p.1-2):

- Toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem;
- Toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas;
- Sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades;
- Aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades;
- Escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêm uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional.

Em 1990 com a Declaração de Salamanca, crianças e adolescentes com necessidades educacionais especiais passaram a ter garantia do direito à educação nas escolas de ensino regular. Antes desse mesmo ano, o padrão de educação para essa população foi por tanto tempo um modelo de segregação, onde havia separação dos alunos ditos normais. Contudo, ainda hoje, há grandes desafios para uma educação inclusiva (SIQUEIRA; TOLEDO, 2020).

Gradativamente a educação inclusiva vem ganhando um espaço maior na rede de ensino regular, no qual as políticas públicas têm de buscar garantir o direito desses alunos ao ensino de qualidade, mesmo que precise de um processo de planejamento educacional, com atenção aos preconceitos presentes na sociedade atual (SILVA, 2019).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva vai garantir a inclusão de alunos com transtornos globais do desenvolvimento, fortes habilidades/ superdotação, e deficiência, como também assegurar a devida orientação para o ingresso no ensino comum, na aprendizagem e continuação nos níveis mais altos de ensino; na cooperação e transversalidade no modelo da educação especial com início na educação infantil até o ensino superior. Além de proporcionar atendimento educacional especializado (AEE) ao profissional da área de educação para o processo de inclusão (SIQUEIRA; TOLEDO, 2020).

Cada indivíduo com TEA é único, por isso é essencial conhecer cada aluno e seu quadro clínico, com sua singularidade, para assim, traçar metodologias pedagógicas a partir do que foi analisado e compreendido sobre o aluno (FIORINI, 2017; SIQUEIRA; TOLEDO, 2020).

De acordo com os déficits sensoriais e de comportamento do TEA, as crianças podem ter dificuldades no decorrer de seu desenvolvimento escolar, repercutindo no processo de inclusão. À vista disso, se as necessidades educativas do aluno com TEA forem aceitas e respeitadas, o sucesso do processo de ensino-aprendizagem poderá chegar ao nível universitário e resultará em uma qualidade de vida superior, influenciando de maneira positiva nas relações sociais e inserção no mercado de trabalho com dignidade e apreço à pessoa (SIQUEIRA; TOLEDO, 2020).

2.6 O Professor e a Educação Inclusiva

Compreende-se que o professor desempenha funções importantes para a inclusão escolar, pois têm o cuidado em mediar, sistematizar e gerenciar o processo de ensino-aprendizagem. É considerado um agente responsável por transmitir conhecimentos, pelo aprendizado dos alunos e pelo bom funcionamento da escola (BATISTA; BARACHO, 2021).

Compete ao docente reconhecer que sua ação pedagógica possui um papel fundamental no processo de debater sobre inclusão no cenário escolar. Isso favorece ao indivíduo uma perspectiva crítica do mundo, proporcionando situações desafiadoras, pois o ambiente escolar é percebido como um lugar de humanização. Com isso, a concepção de humanização seguida pelas contribuições de FREIRE, (1996, p. 38), em sua fala “[...] fazer e o pensar sobre o fazer” e “a prática docente crítica implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”, nos traz a reflexão de que, é pelo pensar sobre o fazer que a ação em refletir de forma crítica acerca da prática traz aprofundamentos ao professor sobre a forma de agir, entendendo que a educação especial e a inclusão escolar têm de se fortalecer através de recursos didáticos e metodológicos no processo ensino-aprendizagem.

O educador inclusivo é desafiado a modificar suas aptidões, disponibilidade, interação, sensibilidade e flexibilidade. Para que isso ocorra é preciso que o professor busque se capacitar para entender e analisar novas estratégias a fim de

solucionar e superar os limites, tendo de estar seguro quanto ao seu conhecimento, recursos e ferramentas disponíveis para estar apto em transformar situações imprevisíveis e também muitas vezes complicadas (BATISTA; BARACHO, 2021).

Ainda, o professor inclusivo precisa ser claro em suas propostas e atitudes, observando, aceitando e respeitando as limitações e particularidades de todos os envolvidos nesse processo. Além disso, deve estar envolvido, motivado e preparado para trabalhar e proporcionar inclusão; onde os alunos se tornam participantes em sala de aula e na sociedade (ALMEIDA; FRIEDRICH, 20219).

Souza (2017) e Almeida; Friedrich (2021) apontam que, a primeira coisa a ser feita pelo professor ao receber um aluno autista em sala de aula é compreender de forma singular o transtorno e suas principais particularidades. Porém, há insegurança, ansiedade e até com medo de errar e não saber como lidar com o desafio da educação inclusiva. Portanto, o papel do professor é fundamental, uma vez que o mesmo é considerado um profissional competente para dar direcionamento ao processo pedagógico, intervindo e criando condições favoráveis à apropriação do conhecimento, mas, precisa de preparo e capacitação.

É necessário refletir sobre a qualidade da formação e as alternativas de atualização profissional no que diz respeito à educação inclusiva, visando o preparo do professor e do sistema de educação com: a valorização do docente, por meio de apoio e estímulo; o aprimoramento das escolas, para oferecer o ensino; o apoio e parceria da Educação especial e o incentivo ao trabalho em equipe. Dessa maneira, o professor precisa ser capaz de integrar e interagir com seus alunos na busca de conhecimentos, organização, valores e normas, baseada em uma educação centrada no estudante e não somente nos conteúdos do currículo. Contudo, a ausência de incentivo, de capacitação, classe lotada e professores sobrecarregados, são elementos que dificultam a ação do professor no processo de inclusão. Posto isso, os desafios vão muito além do que admitir alunos com deficiência e necessidades educacionais especiais em salas de ensino regular (ALMEIDA; FRIEDRICH, 2021).

O planejamento para uma educação inclusiva vem acompanhado de enormes desafios, requerendo do docente uma mudança no pensamento e na sua prática pedagógica. Para Fávero *et al.*, (2009) o maior revés dessa proposta é pontualmente esse, o de rever e ressignificar a própria concepção de educador, dado que muitos professores ainda expõe ter resistência em diálogos e ações referentes à inclusão.

Diante dessa perspectiva, ações pedagógicas são aperfeiçoadas na formação continuada do professor, apoiando-se na reflexão crítica da vivência por profissionais da educação, em conjunto com pesquisas e estudos para assim, se tornarem aptos para preparar e implantar novas propostas e mecanismos de ensino para atender às características dos alunos, levando em consideração as diversidades e diferenças (PRIETO, 2006; EFFGEN; JESUS, 2012). Por outro lado, o que acontece nos cursos de formação é que os docentes esperam receber receitas completas de como atuar nas situações de inclusão na rotina escolar. Porém, não é suficiente apenas ter gerado conhecimentos sobre inclusão sem ter proporcionado olhares reflexivos acerca da prática pedagógica e a realidade que estão inseridos.

Com isso, o professor em âmbito escolar precisa rever as práticas bancárias, e tornar possível práticas dialógicas a partir de uma didática reflexiva e apoiada em uma práxis inclusiva e libertadora. “A práxis, porém, é reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Sem ela, é impossível a superação da contradição opressor/oprimido” (FREIRE, 2011, p. 52). Sendo essencial o educador refletir sobre sua prática pedagógica, para que os processos de ensino-aprendizagem tornem-se inclusivos.

Assim sendo, Piaget (1984) destaca em seus manuscritos o preparo dos docentes como quesito essencial de todas as reformas pedagógicas, visto que ele é reconhecido como agente principal de qualquer modificação educacional. Pois, ao passo que, se a formação do professor não for satisfatória, será dispensável organizar excelentes programas ou produzir belas teorias em relação ao que teria de ser realizado.

2.6.1 Ensino de Ciências/Biologia

Levando em consideração as particularidades do transtorno, os alunos com TEA possuem dificuldades ao longo das aulas. Apesar disso, a inserção do ensino de Ciências na formação do aluno autista colabora para o seu desenvolvimento, visto que, a educação científica tem grande potencialidade no que diz respeito ao estímulo das competências de um indivíduo, como: a promoção do pensamento abstrato, da palavra e do diálogo (MOURA, 2020; MARTINS; PEREIRA, 2021).

A educação científica constitui-se como uma das grandes linhas de pesquisa no ensino de ciências, estando relacionada na prática com as demandas básicas do indivíduo como: saúde, alimentação e moradia. Uma pessoa com pouco conhecimento destas temáticas pode tomar suas decisões conscientemente, modificando seus hábitos, cuidando da sua saúde e também reivindicando condições favoráveis para a sua vida e a do outro (LORENZETTI, 2001).

Spooner *et al.*, (2011), alegam que, o ensino científico pode se mostrar extremamente positivo para todos os estudantes, como mostra na fala abaixo:

A ciência pode fornecer um contexto em que os alunos podem desenvolver a aprendizagem conceitual, praticar atividades funcionais que incorporem esses conceitos. Por exemplo, enquanto aprendem sobre reações químicas, os alunos podem praticar habilidades de segurança. Enquanto aprendem sobre micróbios, os alunos podem praticar certos hábitos de saúde. Em nosso modelo conceitual, propomos uma terceira razão, que decorre da literatura sobre por que todos os alunos aprendem ciência [...], ou seja, promover admiração e compreensão sobre o mundo natural (SPOONER *et al.*, 2011, p. 72).

Neste ponto de vista, levando em consideração as séries iniciais, o ensino de ciências pode ser considerado um ótimo aliado no que diz respeito ao desenvolvimento da leitura e da escrita, uma vez que colabora para atribuir sentidos e importância às palavras e as reflexões. É preciso, contudo, que algumas dificuldades sejam enfrentadas (LORENZETTI, 2001).

De imediato, os modelos de organização da rotina escolar precisam de adaptação. As sugestões de atividades exigidas nesta proposta de ensino científico têm ocorrência direta, seja no currículo escolar, na relação da escola com os docentes, em outras instituições sociais e nos espaços educativos em geral, que precisam estar de forma articulada com o funcionamento e os critérios que preparam as demandas para implantar o processo sugerido em âmbito escolar (LORENZETTI, 2001).

Além das novas capacidades e instrumentos para desempenhar de maneira adequada o papel educativo em concordância com as demandas da perspectiva desta alfabetização, o docente precisa desenvolver a criatividade e o ser crítico, envolvendo-se de forma ativa na comunidade, tornando um gerador de opiniões (LORENZETTI, 2001).

Os currículos do Ensino Fundamental e Médio passam a orientar aprendizagens científicas fundamentais para o dia a dia dos estudantes na

sociedade, como: recursos naturais, tipos de poluição, aumento populacional, lixo entre outros. Dessa forma, o educador abordará o assunto de forma a relacionar com problemas sociais e da vivência, fomentando os alunos a identificar determinados problemas e possíveis soluções (KRASILCHIK, 2004, p89; ZUQUIERI, 2007).

Ainda assim, o professor quando tem abertura de explorar a disciplina de Ciências utiliza predominantemente o ensino por modelo tradicional, por meio da memorização, redução do conteúdo e o uso restrito do livro didático em classe de aula, além de lousa, quadro e giz. Visto que, apenas esses recursos não colaboram para o processo de ensino e aprendizagem, especialmente do aluno autista. Portanto, quando as metodologias são utilizadas e bem trabalhadas, com base em temáticas que estão diretamente relacionadas à realidade do estudante, eles conseguem se desenvolver melhor cognitivamente, na comunicação social, no pensamento abstrato e a na percepção sobre o mundo. Dessa forma, ensinar Ciências para a pessoa autista é expandir as suas perspectivas e oportunidades (MARTINS; PEREIRA, 2021).

Se este é um desafio ao professor, não cabe a ele a exclusividade para o seu enfrentamento. Fica clara a necessidade de um redirecionamento nos cursos de formação inicial de professores, bem como um processo de formação continuada em serviço que se articule organicamente ao trabalho docente, de modo a poder fornecer condições materiais, profissionais e intelectuais capazes de assegurar aos professores uma atuação educativa na perspectiva aqui proposta (LORENZETTI, 2001).

2.7 Contribuições da família no desenvolvimento e aprendizagem do aluno com Transtorno do Espectro Autista

De acordo Fonseca (2022) um quesito que faz total diferença em na educação em âmbito escolar é a aproximação dos pais em todo o esforço diário dos educadores. Infelizmente, há um número reduzido de escolas que buscam ter uma maior aproximação com os pais ou de praticarem determinadas ações para este seguimento. Contudo, quando estas práticas são perceptíveis, no intuito de atrair os pais para a escola, pode ser considerada uma excelente saída na formação dos alunos dentro dos modelos de estudo e no sentido da cidadania.

A escola assim como a família, nos dias atuais, tem o objetivo de tornar a criança responsável, capaz de tomar decisões, de entender qualquer atividade e de desenvolver determinadas habilidades; bem como, orientar o aluno sempre que houver necessidade. Assim, a escola não só visa à formação de valores, comportamentos e caráter do aluno, mas também à construção do conhecimento (FONSECA, 2022).

O processo de educação da criança se inicia no meio familiar através das relações sociais, da permuta de conhecimento e cultura, das normas pertinentes de convívio e respeito mútuo. É a partir da educação de qualidade no ambiente familiar que a criança terá apoio em seu desenvolvimento e comportamento. Contudo, além da família ser o centro da vida social da criança, é a base educacional e sociedade futura (FONSECA, 2022).

O trabalho educacional iniciado na família e posteriormente ampliado e associado com a escola terá continuidade com base científica no processo de ensino-aprendizagem, de modo a inserir o sujeito na sociedade. Diante disso, é fundamental que a família realize uma auto avaliação a respeito do seu desempenho e papel em relação a todo o processo de ensino-aprendizagem e vida escolar dos seus filhos. Isso por que, a parceria entre escola, família e instituições associadas desempenha papéis importantes na vida da criança. Tendo em vista que, se não ocorrer esse empenho de algum coparticipante em questão, de certa forma, haverá comprometimento no desenvolvimento do indivíduo nessa fase inicial do processo educacional (PAULINO, 2020).

Conforme a "Declaração de Salamanca", no que diz respeito ao papel da família no processo de inclusão, requer que se:

(...) encorajem e facilitem a participação de pais, comunidade e organizações de pessoas portadoras de deficiências nos processos de planejamento e tomada de decisões concernentes à provisão de serviços para necessidades educacionais especiais. Também afirma que (...) ao mesmo tempo em que escolas inclusivas provêm um ambiente favorável à aquisição de igualdade de oportunidades e participação total, o sucesso delas requer um esforço claro, não somente por parte dos professores e profissionais na escola, mas também por parte dos colegas, pais, famílias e voluntários (OLIVEIRA, A.C, 2015).

A Declaração de Salamanca determina que haja parceria entre família, professores e profissionais em âmbito escolar, com o intuito de potencializar da melhor maneira o empenho na inclusão dos alunos com necessidades pedagógicas especiais no ensino regular. Sem o seguimento dessa coparticipação, o nível e a

qualidade dessa relação que são necessários para garantir benefícios viáveis no processo de ensino-aprendizagem para a maioria dos alunos, não serão alcançados (OLIVEIRA, 2015).

Desse ponto, é fundamental a conscientização da família, por fazer parte do ambiente em que o aluno está inserido e por influenciar muitos aspectos da vida do indivíduo. Sendo essencial também, a conscientização dos educadores, pelo empenho com os alunos e aprimoramento familiar, de maneira que a família se torne um agente em todo o processo de integração/inclusão (OLIVEIRA, 2015).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Verificar a presença dos estados emocionais estressantes e ansiosos dos pais no processo ensino-aprendizagem de um adolescente autista.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a percepção dos pais a respeito de suas experiências e do seu filho no processo ensino-aprendizagem da disciplina de ciências/biologia;
- Listar quais as dificuldades apontadas pelos pais na aprendizagem em casa e no processo de inclusão;
- Analisar a percepção sensorial e respostas corporais do filho autista a partir de seus responsáveis;
- Compreender a relação entre a família e a escola;
- Identificar a relação das emoções parentais com a oscilação corporal e frequência respiratória diante contexto inclusivo.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Nesta seção, delinea-se o estudo e os participantes; apresentando os instrumentos utilizados, procedimentos para a coleta e análise de dados.

4.1 Delineamento e participantes

Esse estudo é caracterizado como estudo de caso, descritivo-exploratório, transversal, com caráter qualitativo e quantitativo com abordagem bibliográfica. Foi constituído por conveniência, com seleção da amostra a partir da disponibilidade em participar do estudo e não por meio de um critério probabilístico e aleatório.

Abrangeu uma família com filho autista de 15 anos, do sexo masculino, da cidade de João Pessoa e que frequenta escola de ensino regular. O pai, sexo masculino, tem 56 anos e possui ensino superior completo; a mãe, sexo feminino, tem 49 anos e possui ensino superior incompleto.

Segundo Lüdke; André (1986, p. 19), o estudo de caso busca compreender de forma individual as coisas, ou seja, “o objeto estudado é considerado único, uma interpretação singular da realidade que é multidimensional e historicamente estabelecida”. É fundamental ressaltar que não há objetivo de generalização a partir das análises constatadas, visto que se acredita que existe uma variedade de comportamentos que as pessoas com Autismo e nos vários níveis dentro do Espectro apresentam, sendo assim, inviável generalizar.

Ainda de acordo com Martelli *et al.*, (2020), a pesquisa descritivo-exploratória é uma metodologia que propicia ao pesquisador, conseguir descobrir a solução de problemas sobre determinados temas que não são bem conhecidos ou pouco estudados, podendo também utilizar-se da junção com outros tipos de metodologias como, por exemplo, estudo de caso, pesquisa bibliográfica e entrevista, contribuindo com os dados qualitativos ou quantitativos para interpretação e conclusão final; além de permitir uma melhor compreensão sobre o assunto e a realidade.

O estudo de corte transversal é caracterizado pela observação de aspectos a respeito de pessoas, casos e determinados tipos de dados que é desempenhada em apenas uma só vez, quando a pessoa que realiza a pesquisa registra uma pequena demonstração dos casos de maior relevância e não a sequência. Dessa forma, o corte transversal nos possibilita observar de forma direta os fenômenos a estudar, de coletar informações em pouco tempo, sem precisar acompanhar os voluntários da pesquisa, e de produzir resultados com rapidez, com uma despesa inferior a dos demais (RAIMUNDO; ECHEIMBERG; LEONE, 2018).

O caráter qualitativo fundamenta-se em dados coligidos nas interações interpessoais, na coparticipação das situações dos informantes, analisadas a partir

da significação que estes dão aos seus atos. O pesquisador participa, compreende e interpreta (PITANGA, 2020). O caráter quantitativo parte do princípio de que tudo pode ser quantificado, ou seja, opiniões e problemas de informações se transformam em números, seja na forma de coleta de informações ou no seu processamento, por meio de técnicas estatísticas, serão assim melhores entendidos (MICHEL, 2009).

A abordagem bibliográfica baseia-se no estudo da teoria já divulgada, na revisão ou listagem de obras publicadas a respeito da temática que irá conduzir a elaboração do trabalho científico. É essencial que o pesquisador se apodere no domínio da leitura e sistematize todo o conteúdo que está sendo explorado, para assim aperfeiçoar os fundamentos teóricos (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

4.2 Instrumentos e procedimentos para a coleta de dados

Inicialmente os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo, da participação voluntária e das informações referentes ao sigilo, legitimidade e privacidade das informações de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Logo após, os participantes assinaram o Termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (**Apêndice A**). Este estudo faz parte de um projeto “guarda-chuva”, desenvolvido em concordância com a pesquisa “*Neuropesquisa: um aplicativo para medir o estado de estresse do seu cérebro*”, concebido por Danilo Meneses, onde foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS, com parecer número 4.735.002 (**Anexo A**).

Com relação ao procedimento de coleta de dados foi adaptado e utilizado o Questionário online do *google forms* (**Apêndice B**), elaborado pelo grupo do laboratório de Ecologia Comportamental e Psicobiologia (LECOPSI); dividido em três partes: na primeira parte com questões Sociodemográficas para obtenção de informações para caracterização da amostra, como idade, estado civil, escolaridade, filhos e uso de medicamentos. Na segunda parte com informações relacionadas a temática de estudo: *Ensino-Aprendizagem*, com o intuito de obter feedbacks a respeito da percepção dos pais com o processo de aprendizagem de seu filho. E na terceira parte, a escala de Depressão, Ansiedade e Stress - DAAS-21 (**Anexo B**) a fim de mensurar os níveis de depressão, ansiedade e estresse, bem como os processos envolvidos. Em outro momento, será realizada uma chamada via *Google*

Meet para medição do acelerômetro, que consiste em mensurar medidas fisiológicas (oscilação corporal) e da frequência respiratória pelo gravador de voz. O método a ser seguido para a medição dessas variáveis foi desenvolvido por pesquisadores ainda do (LECOPSI-UFPB), com base na pesquisa de Volchan *et al.*, (2011). Por último foi realizada uma entrevista semiestruturada (**Apêndice C**) elaborada pelo autor (a), com a mãe e o pai, onde as falas foram transcritas pós-gravação; com o intuito de triangular as informações do questionário e da entrevista e compor o corpus textual.

Para aferição das medidas fisiológicas foi solicitado a participante a instalação do aplicativo “*Phyphox*” versão 1.1.10, disponível na PlayStore, para sistemas operacionais Android, através do seguinte link: https://play.google.com/store/apps/details?id=de.rwth_aachen.phyphox&hl=en_US&gl=US. O *Phyphox* é um aplicativo que usa sensores de um smartphone para experimentos de física, que foi criado na RWTH Aachen University e lançado sob GNU General Public License. Além disso, a fim de complementar os dados também foi solicitado à instalação de um aplicativo de gravação de voz, para medir a respiração dos participantes. O aplicativo é encontrado na PlayStore, por meio do seguinte link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.splendapps.vox>. Em ambos os aplicativos foi necessário um tempo de 02 minutos, sendo assim, a chamada teve previsão de durar, em média, 15 minutos. O tempo restante foi utilizado para explicar as etapas do estudo e uma margem para imprevistos.

Antes de iniciar, foram repassadas algumas instruções de posicionamento: ficar em pé com os pés juntos (tentando não colocar o peso do corpo em uma das pernas), olhos fechados e colocar o celular encostado ao peito com a tela virada para o (a) participante. Quando o (a) participante estava na posição indicada pediu-se para abrir o aplicativo *Phyphox* e selecionar a opção aceleração em “g”; sendo necessário permanecer por cerca de 2 minutos contabilizados pela pesquisadora. Após finalizar o tempo, foi solicitado o envio dos dados. No aplicativo do gravador de voz, pediu para desligar a câmera e não utilizar fones de ouvido. Foi solicitado escolher a posição mais confortável e colocar o celular perpendicular ao rosto, na altura do queixo por 2 minutos após o início da gravação. Ao final, foi solicitado o envio dos dados. Esse procedimento foi realizado duas vezes; a segunda vez foi depois da pergunta a seguir: “*O que vem a sua mente quando você se reporta de todo o processo de ensino-aprendizagem e inclusão do seu filho?*”.

4.3 Análise de dados

A representação e análise dos dados foram realizadas de forma qualitativa pela análise de conteúdo de *bardin* (2016) com auxílio do *software* IRAMUTEQ e quantitativa pela análise descritiva pelo *Excel 2013*.

A análise de conteúdo é um método que irá explorar de maneira detalhada os dados coletados no estudo, considerando o que o pesquisador constatou durante o caminho percorrido para a obtenção dos resultados. O método é específico por ser mais claro, fácil e menos confuso, em função da construção esquemática (passo a passo) e da redução do material que foi previamente concebido. A utilização da análise de conteúdo divide-se em três etapas: a pré-análise; a exploração do material e a discussão dos resultados pela inferência e a interpretação dos trechos das narrativas (MOZATTO; GRZYBOVSKI, 2011; BARDIN, 2016)

Para analisar o conteúdo pesquisado de forma automática foi utilizado *software* IRaMuTeQ (*Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*) na sua Versão 1.1.10. É um *software* de livre acesso e empregado em análises qualitativas, que funciona apoiado ao aplicativo R estatístico gerando dados, a partir de tabelas e textos. Esse programa faz análises textuais a partir dos recursos: Estatísticas textuais clássicas, Análise de Especificidades, Classificação Hierárquica Descendente (CHD), Nuvem de Palavras, Análises de Similitude e Análise fatorial de correspondência. O produto dessas análises constatam a disposição e a estrutura de termos em um texto, associações e outros aspectos textuais a serem explorados (KLAMT; SANTOS, 2021).

A partir das narrativas dos participantes, foi elaborado o *corpus* textual monotemático e optou-se para análise dos resultados o recurso de estatística textual clássica que verifica a quantidade de termos, frequência média, lematização, *hápax* e indica as formas ativas e complementares; o recurso de nuvem de palavras que é uma representação visual de agregação e organização gráfica em função da sua frequência total das palavras e o método de similitude que possibilita conhecer a estrutura de produção do *corpus* e os temas relevantes, expondo a relação das palavras em termos de proximidade por uma representação gráfica (CAMARGO; JUSTO, 2013; KLAMT; SANTOS, 2021; GARCIA; PAULA; BRITO, 2021). A partir desses métodos, foi possível estabelecer categorias centrais como: “Eixo ensino-aprendizagem”, “Eixo Filho” e “Eixo Escola”, a serem discutidas.

No questionário do google *forms* a terceira parte se referia a escala de Depressão, Ansiedade e Stress (DASS-21). A análise dos resultados da escala foi

com base nas 21 questões e a sua pontuação foi calculada de acordo com a escala do tipo *Likert* correspondente a quatro pontos (**Quadro 2**), relacionados aos sentimentos e sensações vivenciados na última semana, variando de 0 (não se aplicou de maneira alguma) a 3 (aplicou-se muito, ou na maioria do tempo). As afirmações 1, 6, 8, 11, 12, 14 e 18 são referentes a sintomas associados ao estresse. As afirmações 2, 4, 7, 9, 15, 19 e 20 são relacionadas aos sintomas de ansiedade e as afirmações 3, 5, 10, 13, 16, 17 e 21 abrangem os sintomas relativos à escala de depressão. Os valores de cada subescala (depressão, ansiedade e stress) são somados de forma separada para corresponder à pontuação final e classificação dos sintomas de acordo com o grau.

Quadro 2 - Exemplo de pontuação para uma questão da DASS-21.

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria parte do tempo

Fonte: Lovibond; Lovibond (2004), adaptada por Vignola; Tucci (2014).

Segundo a DASS-21, a classificação dos sintomas de estresse é de: 0-10 =normal; 11-18=leve; 19-26= moderado; 27-38 = severo e 35-42 = extremamente severo. A classificação dos sintomas de ansiedade é de: 0-6 = normal; 7-9= leve; 10-14=moderado; 15-19 =severo; 20-42= extremamente severo. A classificação dos sintomas de depressão é de: 0-9= normal; 10-12= leve; 13-20=moderada; 21-17= severo e 28-42= extremamente severo.

A respeito da análise quantitativa foi realizada a média e o desvio padrão dos valores obtidos a partir dos resultados que foram exportados do aplicativo *Phyphox* na análise do acelerômetro pelo *Excel 2013* e após foi descrito por meio de tabela e texto.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta de dados, foi realizada a análise e discussão com base nos pontos de maior relevância da pesquisa, em razão da percepção dos pais a respeito do processo ensino-aprendizagem e da influência de aspectos envolvidos.

No **quadro 3** abaixo, segue as características sociodemográficas dos participantes.

Quadro 3. Características sociodemográficos dos participantes.

p1	Mãe, sexo feminino, reside em João Pessoa, tem 49 anos, possui ensino superior incompleto, possui um filho com TEA (grau leve/moderado) que faz uso de medicação para sintomas psicológicos (<i>Aripiprazol</i> , 15mg ao dia).
p2	Pai, sexo masculino, reside em João Pessoa, tem 56 anos, possui ensino superior completo, casado, com um filho com TEA (grau leve) que faz uso de medicação para sintomas psicológicos (<i>Aripiprazol</i>).

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

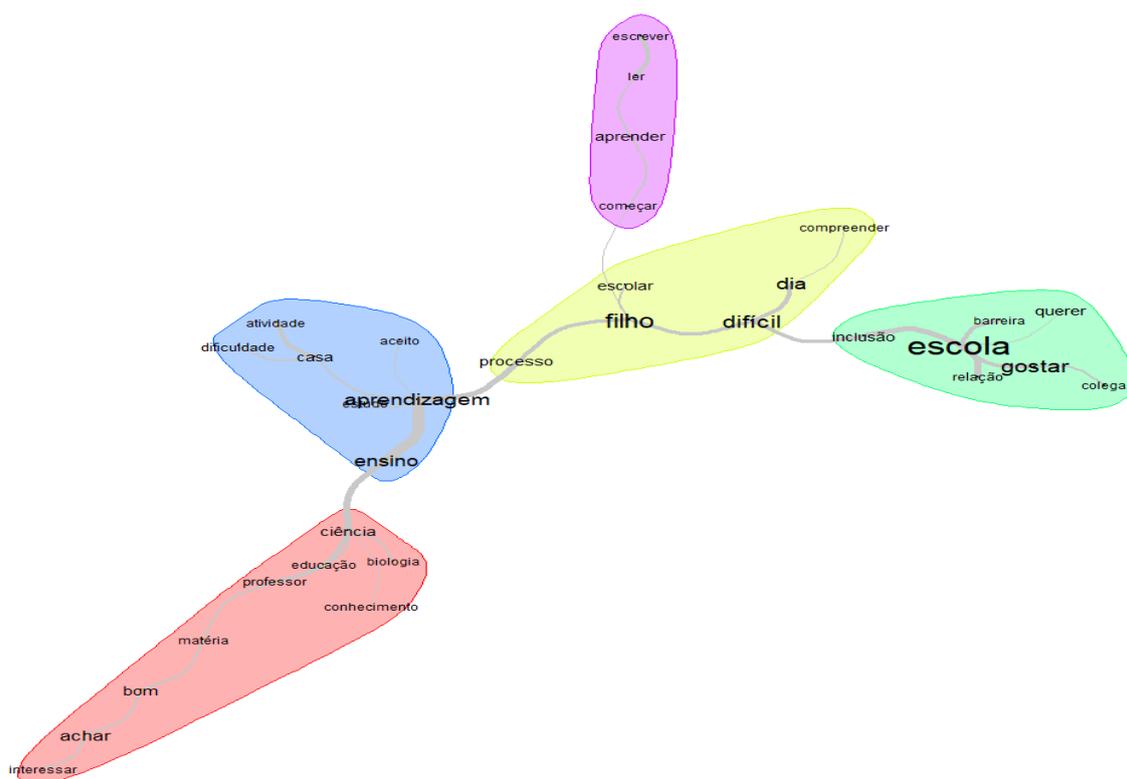
Um elemento importante que influencia diretamente no desenvolvimento é o uso da medicação *Aripiprazol*. De acordo com Neto; Brunoni; Cysneiros (2019) esse medicamento possui o seguinte grupo terapêutico: Antidepressivos Inibidores da Recaptação de Serotonina e Noradrenalina (IRSN); e tem como indicações: hiperatividade, déficits sociais, problemas de convívio familiar e na escola, reações corporais e padrões restritos.

Ainda, afirma que, o tratamento medicamentoso se centraliza em intervenções comportamentais e educacionais. É normalmente inserida como terapia auxiliar na população de TEA com o objetivo de gerenciar o quadro clínico do indivíduo em questão às alterações (perda da atividade neuronal e mudanças sensoriais e de comportamento) que interferem na saúde, socialização, aprendizagem e qualidade de vida (NETO; BRUNONI; CYSNEIROS, 2019).

Segundo Rodrigues; Torres; Moraes (2022), a maior parte dos filhos com TEA são frequentemente diagnosticados como portador de transtorno desafiador de oposição (TDO) e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Esses indivíduos possuem problemas de autorregulação e conseguem até regular a impulsividade com a estimulação de fármacos, porém em momento algum os déficits de compreensão social são tratados.

Para dar início à análise do *corpus* textual resultante das narrativas pelos pais do adolescente autista, utilizou-se a estatística textual clássica, que com base no corpus, evidenciou dois textos com um total de 1237 ocorrências de palavras, sendo 422 formas distintas encontradas, 254 hápax - 59,91%, com uma média de 253 palavras 59,95 % por 20,45 % das ocorrências por texto. Após a análise textual clássica, ainda foram realizadas outras duas análises pelo *software* IRAMUTEQ: o sistema da nuvem de palavras e a análise de similitude.

Figura 3. Análise de Similitude monotemática sobre o corpus textual das narrativas referentes aos pais do adolescente autista através do *Iramuteq*.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Se levarmos em consideração o eixo Aprendizagem, é possível observar uma total relação a respeito das dificuldades apontadas pelos pais na aprendizagem em casa. No eixo Filho, percebe-se associação com as percepções e vivências dos pais com seu filho autista no processo ensino-aprendizagem, como também, a análise da percepção sensorial e das respostas corporais de seus filhos. A escola como terceiro eixo, tem elo com a relação família e escola no processo de inclusão. Além disso, os outros dois agrupamentos estão ligados aos eixos: aprendizagem e filho. A seguir, apresentam-se recortes do questionário ensino-aprendizagem e das entrevistas semiestruturadas que são representativas para corroborar os dados da análise de Similitude monotemática.

O eixo da aprendizagem corresponde aos questionamentos relacionados às dificuldades no processo ensino-aprendizagem em casa e os elementos que dificultam o envolvimento dos pais, bem como o ensino de ciências na percepção dos responsáveis.

(...) ele não aceita fazer as atividades de casa, na realidade aceita por um período e daqui a pouco não aceita mais. Então, ele é muito difícil de mudar

a opinião.” (p1);

“Tempo, trabalho, estudo são elementos que dificultam meu envolvimento no processo ensino-aprendizagem dele; além de infelizmente ele não ser muito acessível.” (p1);

“As dificuldades de aprendizagem em casa é muito grande, porque ele se revolta, assim... Ele não deixa (...).” (p2).

“O elemento que dificulta o meu envolvimento no processo ensino-aprendizagem é o fato de ele ser muito difícil de entender, mas avançando.” (p2).

A partir dos relatos, foi possível perceber que a aceitação, o desinteresse e a dificuldade de compreensão por parte do autista; a falta de tempo por conta do trabalho e estudo são elementos que dificultam o envolvimento dos pais no processo de ensino-aprendizagem em casa.

Segundo Sant'anna; Pirola (2021), a tarefa de casa é complementar ao processo ensino-aprendizagem, influenciando a metodologia do professor e a rotina familiar. As atividades de casa devem ser realizadas com um acompanhamento de forma planejada e disciplinada, buscando sempre uma relação de responsabilidade e compromisso.

Algumas particularidades ligadas à maneira como o TEA e as comorbidades se manifestam e a ausência de organização da família com os hábitos e preferências restritas exerce influencia no surgimento de inquietação e comportamentos agressivos, desinteresse nas atividades e desorganização (SOUSA; BRANCO, 2019).

Na pesquisa de Paulino (2020) a falta de interesse e desinformação da família foi apontada com um percentual de 71,04% como um problema associado a uma elevada carga de trabalho e a dificuldade em conciliar os horários, interferem na participação efetiva dos pais na vida escolar de seus filhos.

Na sequência de uma investigação da pesquisa de Diambo (2014) realizada em uma escola pública do ensino fundamental e primeiro ano do ensino médio em Angola, foi visto que, os pais não participam efetivamente da vida escolar de seus filhos. Dentre os motivos, apontam a falta de tempo e a ideia resistente de que seus filhos não tem nenhuma dificuldade no processo ensino-aprendizagem na escola.

No estudo realizado por Sousa; Pereira (2014) foi analisado a percepção dos pais e dos docentes acerca da relação família-escola. Os pais revelaram que o pouco envolvimento na educação de seus filhos é por causa da falta de tempo, horário incompatível com o trabalho, dificuldade em auxiliar as atividades em casa e

falta de conhecimento para o envolvimento ativo na escola. Além disso, são chamados à escola, na maioria das vezes, apenas quando seus filhos apresentam alguma dificuldade ou comportamentos inapropriados. Os professores, por sua vez, relatam a falta de interesse e noção errada sobre um bom acompanhamento educacional em casa.

Quando os pais se envolvem de forma efetiva na vida de seus filhos e se dedicam, ainda, na rotina escolar da criança é provável que os estudantes se empenhem e tenham entusiasmo, além de se sentirem queridos e com apoio. Em sua pesquisa, todos os entrevistados concordaram que é importante que aconteça uma parceria entre a família e a escola para juntos proporcionar uma formação cidadã que se pretender alcançar (PAULINO, 2020).

Os trechos a seguir expõem sobre a aprendizagem do ensino de ciências na percepção dos pais:

“(...) Eu sempre achei muito difícil à parte de ciências e biologia, apesar de gostar (...) hoje em dia tenho mais dificuldades exatamente por não ter tido aquela base inicial muito boa. Não tenho abertura para conversa sobre (...). Mas, valorizo o conhecimento, os professores e a aprendizagem no ensino de ciências com muito respeito.” (p1).

“Eu tive (...) excelentes professores. Eu gostava da matéria sim. Agora pra passar pra _____ eu não passo porque ele não aceita (...). Porém ainda há muitas lacunas no que diz respeito à valorização do conhecimento, dos professores e da aprendizagem no ensino de ciências.” (p2).

De acordo com as narrativas, os pais não têm abertura e aceitação para conversar sobre educação e ensino de ciências com seu filho; mas, valorizam o conhecimento, os educadores e a aprendizagem da disciplina de ciências, apesar de algumas lacunas não ditas. Ainda, colocam que tiveram ótimos professores e gostavam da disciplina. Porém, por achar difícil a disciplina de ciências/biologia percebem hoje que a falta de uma base boa reflete em dificuldades em aprendizagens no dia a dia.

Oliveira (2021) discorre que, a falta de abertura e aceitação por parte do autismo é característica da dificuldade na linguagem, onde esses indivíduos se atentam mais aos eventos do que ao sentido; possuem limitação dos interesses por um maior tempo, e apresentarem maiores interesses relativos a cálculos e coleções do que a conteúdos relacionados ao cotidiano ou sociedade.

Segundo Silva; Torres (2022), grande parte dos autistas não consegue

reconhecer os pais como professores. E isso é devido, um pouco, aos pais não terem a competência básica para exercer a função de participante do processo social e de educação de seus filhos. Onde, muitos vivem agoniados com questões do trabalho, dinheiro, saúde e acabam deixando em segundo plano a participação e envolvimento no ambiente escolar. Isso, naturalmente prejudica ainda mais o processo de ensino-aprendizagem TEA.

No estudo de Freitas (2018), a respeito do auxílio nas tarefas de casa de ciências naturais pelos pais, 54% dos quinze responsáveis alegaram participar; o restante relatou que não auxiliava porque os filhos não precisavam de ajuda. Com relação à importância do ensino de ciências para a nossa vida, os pais percebem e consideram como uma experiência de coisas novas, de utilidade no dia a dia e na vida, pela responsabilidade na evolução das tecnologias e tratamento de patologias. As concepções pré-existentes dos alunos exercem influência na aprendizagem que são adquiridas a partir de experiências. Dessa forma, o contexto familiar pode despertar a curiosidade do aluno por questões da própria vivência.

Na pesquisa de Delorde (2012), os estudantes indicaram que as aulas em boa parte, são ministradas a partir das explicações da professora e utilização do livro didático. Os pais disseram que, nos dias de hoje, as aulas de Ciências são mais interessantes por serem mais práticas do que teóricas. Já, outros pais afirmaram que as aulas permanecem as mesmas de quando eram estudantes.

Ainda revela que quando um professor expõe um assunto em classe que não poderá ser aplicado no cotidiano dos seus alunos, provavelmente o ensino ofertado possa não ser aprendido de forma significativa, pois a teoria não está presente no contexto dos sujeitos. Portanto, quando os responsáveis abordam a importância das Ciências como o corpo humano, flora e fauna, certamente, estes já precisam estar inserido no contexto social dos estudantes. Dessa forma, compreende-se que, conhecer os pais também é entender sobre o cotidiano e a vivência de seus filhos (DELORDE, 2012).

O eixo *Filho* corresponde a questionamentos da vivência e a participação dos pais no processo ensino-aprendizagem, bem como a percepção sensorial e respostas corporais.

“Meu dia a dia é difícil (...). Não sei pelo fato de trabalhar fora e ai chegar cansada e ele querer tudo no mesmo momento. Se ele não consegue o que quer ele já fica bravo e chama palavrão, bater em mim, beliscão e peteleco.” (p1);

“O dia a dia é muito difícil. Ele tem as manias dele e os horários dele e não respeita a gente. É sempre estressante.” (p2).

Com relação à participação ativa no processo ensino-aprendizagem, os pais relataram:

“Me envolvo pouco (...) Nas terapias quando eu posso eu vou e assim, eu levo. Tento contato com as terapeutas.(...) (p1);

“Me envolvo totalmente (...). Nos pequenos e grandes detalhes.” (p2).

De acordo com os relatos, pode-se perceber que, a vivência e a participação em todo o processo ensino-aprendizagem do filho são difíceis. Tanto pelos comportamentos agressivos explicados pela ausência da mãe na maior parte do tempo, por conta do trabalho e estudo, como também para o pai presente, que além de se envolver de forma total na educação de seu filho, está em contato direto com as particularidades do transtorno.

No estudo de Kortmann (2013), o pai participava ativamente da vida de seu filho estimulando-o a se comunicar de forma espontânea e criando circunstâncias que produzam a necessidade de diálogo, levava-o as terapias e ao esporte. Já a mãe, tinha bastante preocupação, com dificuldade em manter-se ativa em seu envolvimento; além de viver preocupada por seu filho apresentar uma agitação elevada. Sendo importante focar na criança autista, mas também no contexto e na família em que o sujeito está inserido.

É normal que entre o âmbito familiar, as mães se configuram como o centro do cuidado. Dessa forma, a sobrecarga das mães se torna bastante comum na rotina diária, onde as suas expectativas, atribuições e emoções vai depender dos hábitos e evolução de seu filho, apesar da organização familiar; sendo maior essa sobrecarga quando o pai não mora na mesma residência, pelo grande número de obrigações. Porém, as mães precisam de apoio para manter o cuidado com seu filho e trilhar essa trajetória da melhor forma (ARAUJO *et al.*, 2020).

Ainda, Araújo *et al.*, (2020) afirmam que, essa sobrecarga materna predispõe a níveis de estresse elevado, resultando em riscos a saúde física e mental. Além disso, outras razões podem colaborar para o aparecimento de doenças, como: a ausência de apoio matrimonial e familiar, a quantidade de exigências dos filhos e o isolamento da sociedade. A imagem paterna, por sua vez,

se mostra fundamental no apoio emocional à mãe, sendo um enorme portador de convívio e relacionamento com o filho, propiciando o desenvolvimento de habilidades sociais ao longo de toda convivência.

Os trechos a seguir ilustram as percepções sensoriais e respostas corporais do autista a partir de seus responsáveis.

“(...) A questão de higiene pessoal (...). Ele sempre quer ouvir e assistir as mesmas músicas todos os dias (...). Ele gosta muito de ficar imitando os colegas e tem ecolalia.” (p1).

“Quanto às percepções sensoriais (...) não gosta do toque, não gosta de abraço. Quanto às estereotípias (...) carreiras, muita ecolalia.” (p2).

Com base nas falas dos pais, eles relatam que seu filho tem sensibilidade ao toque. E decorrente disso, se explica o fato dele não gostar da higiene pessoal e nem de abraços; além disso, possui como estereotípias: a repetição musical, as carreiras e ecolalia.

As alterações sensoriais no TEA interferem no comportamento da rotina diária, podendo gerar falta de paciência, interesses repetitivos e restritos, comportamentos problemáticos e afetar de forma negativa em muitos casos, a comunicação, as relações interpessoais e a interação com o meio. Um exemplo decorrente das alterações sensoriais é a seletividade alimentar que pode, por sua vez, contribuir para uma nutrição inadequada e má qualidade do sono, devido basicamente por um mecanismo de hiperexcitação (POSAR; VISCONTI, 2018).

O déficit na comunicação constitui a tríade de características referentes ao TEA, em conjunto com o déficit na interação social e padrões estereotipados. É comum a dificuldade em diálogos e por não conseguir ter suas necessidades contempladas. Outra dificuldade é o fato do autista ser dependente, onde a família e as mães, na maioria das vezes, acabam tendo um papel de cuidador, tendo que estar sempre disponível para a criança, mesmo que sobrecarregadas pelo nível e características de seus filhos (CARVALHO *et al.*, 2018).

É importante salientar que os padrões de comportamento decorrentes de alterações sensoriais interferem no desempenho funcional da pessoa com TEA, e geram danos à família, em concordância com o estudo guiado por Ben-Sasson *et al.*, (2013). Nesse estudo, foram avaliadas as percepções sensoriais, as habilidades sociais e de comunicação, bem como habilidades emocionais e cognitivas de crianças em três momentos diferentes. Além disso, as mães foram sujeitas a

protocolos que avaliavam os níveis de depressão, ansiedade, estresse e comportamento familiar. Foi revelado então que, os padrões de hiperexcitação dos filhos com autismo indicam correlação positiva com o nível de estresse das mães, gerando impacto na vivência familiar (SOUZA; NUNES, 2019).

De forma geral, as crianças consideram os pais como sendo os primeiros agentes no que se refere à reflexão prévia do contexto social da criança. É a partir da paternidade que a criança aprenderá sobre o mundo e como agir nele, retirando significados das inter-relações com os pais. E, com isso, os pais devem zelar e promover um desenvolvimento cognitivo, físico e social propício da criança, propiciando a regulação das emoções e do comportamento, bem como da sensibilidade social e da formação de uma identidade única. Em outras palavras, torna-se evidente a carga que a parentalidade tem na regulação das necessidades psíquicas básica das crianças (RODRIGUES, 2022).

Estudos apontam que, a habilidade dos pais em regular as suas próprias emoções, sejam positivas ou negativas, tem grande influência na forma cuidadosa e não impulsiva (punição e comportamentos abruptos) das condutas parentais usadas na vivência com os seus filhos. Desse modo, as capacidades dos indivíduos de se regularem emocionalmente tornam-se apropriadas às exigências das diversas circunstâncias no contexto da parentalidade (RODRIGUES, 2022).

A absoluta compreensão da família quanto ao autismo beneficia o desenvolvimento do filho e possibilita que ele consiga alcançar a independência e se sinta respeitado. À vista disso, compreende-se que o conhecimento das características desse transtorno pelos familiares como uma condição facilitadora na saúde emocional do filho com TEA (CARVALHO *et al.*, 2018).

O Eixo Escola a seguir expõe o relato dos pais sobre a relação com a escola no processo de inclusão:

“E meio difícil resumir tantas coisas em 15 anos de luta. Não sei se por falta de conhecimento real sobre o TEA, (...) não tivemos muito sucesso nessa escola. (...) grandes lutas. Escolas q, por telefone, tinham vagas e no momento q o levávamos e falávamos da condição de TEA. Percebíamos a falta de interesse e do nada, a vaga sumia. (...) portas fechadas. (...) A relação família/escola é feita pessoalmente, app de conversa e e-mail. E minha participação é bem menos do que eu gostaria.” (p1).

“Difícil, com muitas barreiras sociais; como de compreensão de vizinhos e pessoas nos ambientes que frequentávamos. As escolas são uma barreira. A aceitação é baixa, inclusive com rejeição por parte de algumas. A

acolhida também é bem complicada, praticamente não tem. Porém há escolas que são bem acolhedoras e inclusivas, onde meu filho começou. Na escola, está melhorando agora a relação da família com a escola, mas ainda está bem aquém. (...) Tenho importância total na vida escolar dele.” (p2).

Com base no que foi exposto pelos pais, o processo de inclusão foi difícil, por diversas razões: falta de informação sobre o transtorno por parte da escola, falta de aceitação e desinteresse, falta de vagas associadas à rejeição, barreiras sociais e compreensão das pessoas. Ainda relatam que, participam de certa forma da vida escolar de seu filho e se relacionam pouco com a escola, devido a pouca abertura, mas quando acontece, é feito pessoalmente, por e-mail e aplicativos de conversa.

No estudo de Kortmann (2013) a mãe relatou não acreditar na inclusão escolar de seu filho, por conta do preconceito, da falta de conhecimento dos profissionais, dificuldades em adaptar a vivência do menino com a realidade da escola; além da dificuldade de aceitação do autista em sala de aula e da aceitação da família de outros alunos. A ausência de interesse prévio na adaptação das classes de aula e do currículo associado ao medo de judiação e o déficit na comunicação gerou insegurança na família (KORTMANN, 2013).

A inclusão de pessoas com deficiência na educação é um processo que tem enfrentado várias barreiras, como a carência de vagas em escola de ensino regular, a rejeição, a falta de conhecimento e capacitação de profissionais, bem como a estrutura física e equipe pedagógica nas instituições de ensino (BRASILEIRO, 2021).

Comumente é visto escolas sem proporcionar inclusão, no que diz respeito a capacitar professores, terapeutas sem especialização e pais resistentes. A ausência de capacitação, por sua vez, pode afetar o desenvolvimento da criança, pois a falta de domínio sobre o autismo e as suas peculiaridades prejudica a aprendizagem e a convivência do aluno na escola (CARVALHO; SHAW, 2021).

Embora as escolas tornem possível a matrícula para crianças com TEA, isso não quer dizer que, todos da escola estão sujeitos a realizarem mudanças no intuito de inclui-las de maneira efetiva. Portanto, apenas inserir o indivíduo em classes regulares não garante que alunos autistas se desenvolvam de forma cognitiva e social. Sabe-se que para incluir uma pessoa com autismo na escola é necessário do auxílio de profissionais mediadores qualificados, que mediam de modo único às exigências particulares de cada indivíduo à frente de todo processo de inclusão. Contudo, esse direito previsto na lei 12.762 não é garantido na maioria das vezes

(CARVALHO; SHAW, 2021).

A inclusão da pessoa autista em âmbito escolar possui vários desafios, pois em todo o processo haverá regressão, mas também conquistas. Muitas vezes aponta-se que as mudanças na rotina de pessoas autistas sejam trabalhadas o quanto antes, com o intuito de prepará-los evitando desorganização. A inclusão pode oferecer inúmeros benefícios para o desenvolvimento do indivíduo com deficiências, desde que seja ofertada em escola de ensino regular, de modo indispensável, uma educação especial em que de forma mais ampla, tem sentido de orientar, conduzir, acompanhar e educar (KORTMANN, 2013).

Contudo, a escola atualmente possui uma maior flexibilidade para aceitar uma aproximação com a família. Ainda que, o caminho trilhado para que acontecesse essa boa relação tenha sido difícil; resultado de transformações sociais, políticas e econômicas da ruptura de paradigma (FONSECA, 2022).

As reuniões de pais é um item que favorece a participação da família na escola, pois tem o objetivo de comunicar a frequência e do rendimento escolar dos alunos. Por outro lado, é considerada uma barreira, porque na maioria das vezes, convém apenas como uma prestação de contas; onde os docentes mostram o resultado dos trabalhos que foram desenvolvidos junto com os alunos e cobram dos pais o fracasso dos filhos (PAULINO, 2020; ALVEZ; BARBOSA, 2021).

A reunião pedagógica é um encontro favorável para diálogo, orientação e conscientização dos pais com o intuito de estimular e motivar seus filhos a possuírem bons hábitos em aprender e valorizar o conhecimento. A escola deve estar sempre em alerta para a realidade dos alunos, buscando articular a participação dos pais no processo de escolarização dos filhos para um melhor ensino-aprendizagem (CARVALHO, 2019).

Ainda na pesquisa de Carvalho (2019), os pais responderam que participam mais da vivência escolar dos filhos em momentos de reuniões, comemorações, supervisão de caderno, além de levar e buscar na escola. No entanto, os encontros e o envolvimento dos pais não devem ser apenas em reuniões de pais, mas também no projeto político pedagógico, no acompanhamento e desempenho das atividades para casa e na sala de aula, em turmas de reforço escolar e grupos de mães, dispondo ainda, de suas especialidades a função dos alunos e da escola (BRASILEIRO, 2021).

Segundo Souza *et al.*, (2020), as relações interpessoais e as ações em âmbito familiar sofrem influência das emoções, no qual, a presença de distúrbios

emocionais dos pais vão prejudicar o comportamento, rendimento escolar e a aprendizagem do aluno.

Com isso, o intuito de verificar os estados emocionais parentais do *p1* e *p2* diante do contexto inclusivo, foi realizado inicialmente pela aplicação da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse-21 (DASS-21), adaptada e validada para a língua portuguesa por VIGNOLA; TUCCI (2014).

De acordo com a análise dos dados, observou-se que a mãe (*p1*) tem estresse leve (12), porém a ansiedade (2) e a depressão (8) estavam em níveis normais. Apesar de todas as afirmações serem pontuadas, nenhuma se aplicou ao nível três que corresponde a: aplicou-se muito ou na maioria do tempo.

O pai (*p2*), por sua vez, apresentou níveis normais de estresse (1), ansiedade (1) e depressão (3). Porém, a única pontuação da subescala de depressão foi em nível mais alto, na seguinte afirmação: *“Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo”*.

A atenção à criança com autismo requer um alerta no que se refere à saúde cognitiva dos pais, dado que a variabilidade emocional dos pais pode desestabilizar seus filhos, com repercussões na família e no comportamento do autista. Tendo como exemplo: o estresse e as mudanças de humor das mães apresentam associação com problemas no comportamento do sujeito (PONDÉ, 2017).

Pais de crianças com TEA encaram desafios no dia a dia associados aos sinais dos mesmos, colaborando para um maior estresse parental e repercussões na saúde mental. Em grau maior, eles relatam depressão, pessimismo e uma inferior qualidade de vida (LOPES, 2020).

A sobrecarga que as mães vivem em razão das exigências, funções específicas e atenção especial ao filho com TEA favorecem o risco em desenvolver ansiedade, estresse crônico e depressão. Os pais, por sua vez, também possuem o mesmo risco, porém em menor grau. Pode-se dizer que, no sexo masculino, a tendência a estar deprimido é relacionada mais intensamente a fatores estressores como: divórcio, dificuldades no trabalho e nas relações interpessoais (CONNIE, 2010; CHRISTMANN *et al.*, 2017).

Para mensurar a oscilação corporal foi realizada a medição do acelerômetro duas vezes. No qual se pode observar na tabela 1 e 2 as médias e o desvio padrão da aceleração X,Y e Z (m/s^2) dos pais antes e depois do seguinte questionamento: *“O que vem a sua mente quando você se reporta de todo o processo de ensino-aprendizagem e inclusão do seu filho?”*.

Tabela 1. Média e Desvio Padrão da aceleração X,Y e Z (m/s²) da mãe (p1).

Pré Pergunta		
X	Y	Z
- 0,24 ± 0,18	9,71 ± 0,32	0,55 ± 1,04
Pós Pergunta		
X	Y	Z
- 0,35 ± 0,21	9,73 ± 0,24	0,26 ± 0,87

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Tabela 2. Média e Desvio Padrão da aceleração X,Y e Z (m/s²) do pai (p2).

Pré Pergunta		
X	Y	Z
0,63 ± 0,32	9,62 ± 0,24	-1,22 ± 1,05
Pós Pergunta		
X	Y	Z
0,12 ± 0,41	9,64 ± 0,82	- 0,31 ± 1,35

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Legenda: Eixo X – frente/trás; Eixo Y – esquerdo/direito; Eixo Z - para cima/para baixo.

De acordo com os resultados, a média da aceleração dos eixos X e Y da mãe pós-pergunta tiveram aumento, apesar do eixo Z apresentar valor menor. Contrapondo, a média da aceleração do pai pós pergunta dos eixos Y e Z tiveram aumento e a do eixo X diminuiu. O eixo Y, por sua vez, merece destaque por ter tido aumento tanto na mãe como também no pai.

Com isso, supõe-se que, a partir da pergunta norteadora houve alterações pouco significativas na oscilação corporal pelas lembranças e vivências com seu filho no contexto inclusivo em que os pais foram inseridos. À vista disso, não se pode sugerir que essa oscilação corporal apresentou relação com as emoções parentais.

Pinto (1998) aponta que as pesquisas experimentais que têm o objetivo de avaliar a memória devido a acontecimentos normais e emocionais recorrem à repetição de palavras ou imagens que despertam no indivíduo uma condição emocional.

As emoções se adequam e revelam experiências positivas ou negativas que conduzem posteriormente a comportamentos. Dessa forma, podemos compreender que a emoção é uma resposta a um estímulo peculiar, envolvendo reações de comportamento e variações autonômicas e endócrinas. As análises das reações emocionais podem ser feitas através de narrativas subjetivas (escalas de avaliação), resposta fisiológica do corpo (frequência cardíaca e condução elétrica da pele) da observação do comportamento e pelo acelerômetro (SANTOS; STEIN, 2018; MORRILL *et al.*, 2021).

O artigo de Zhang *et al.*, (2016) buscou identificar as emoções humanas (feliz, neutra e irritada) utilizando aparelhos inteligentes vestíveis. E teve como objetivo geral criar modelos de categorização para diferenciar as emoções, fazendo uso de dados da marcha humana após uso de um equipamento inteligente com acelerômetro adaptado. Em especial, a pulseira registra a reação do movimento de acordo com os dados de aceleração tridimensional. Os resultados mostraram que as emoções são reconhecíveis por um dispositivo inteligente vestível.

Ben-Zeev *et al.*, (2015) examinaram se os dados capturadas com sensores multimodais de smartphones podem adequar-se como marcadores de comportamento para a saúde psíquica de um indivíduo. Os voluntários do estudo receberam celulares com alguns tipos de sensores e *softwares* que possibilitava o rastreamento constante de sua ação geoespacial, cinestésica (usando acelerômetros multiaxiais) e a duração do sono (inferências do acelerômetro, recursos de som/luz ambientes e dados de uso do dispositivo), por exemplo. Como resultado, mostrou-se que a oscilação e o funcionamento geoespacial decorrente do sensor e a duração do sono foram relacionadas aos níveis de estresse no cotidiano. A regressão funcional reprimida expôs relações entre variações na depressão e modificações na solidão foram relacionadas à atividade cinestésica oriunda de sensores.

No estudo de MORRILL *et al.*, (2021), descreveu-se inicialmente os níveis de Atividade Física (AF) pela medição do acelerômetro em uma amostra experimental de dor crônica, dos primeiros níveis de dor ao longo da atividade e em repouso; além das reações cognitivas e emocionais relativas à dor, depressão e ansiedade antes de participar. De acordo com os resultados, maior AFMV foi estreitamente correlacionado com menor ansiedade e menor depressão; menor dor em repouso e menor catastrofização da dor.

No estudo de Bell *et al.*, (2019), o objetivo foi de analisar se a atividade física tem relação com um bem-estar psíquico e a diminuição dos sintomas de transtorno de saúde mental em jovens. Na coleta de dados, o acelerômetro foi utilizado para medir a atividade física; o bem-estar mental foi mensurado através de 'Warwick Edinburgh Mental Wellbeing Scale' (WEMWBS) e os sintomas de distúrbio psicológico pelo 'Strengths and Difficulties Questionnaire' (SDQ). A partir disso, foi possível observar que os níveis mais elevados de volume da atividade física na faixa etária de 12 a 13 anos tiveram associação com as menores pontuações na subescala de distúrbios emocionais do SDQ em jovens de 15 a 16 anos.

As emoções podem ter associação com a memória, pois os indivíduos conseguem ter recordações detalhadas cheias de emoção. A título de exemplo, não conseguimos recordar detalhes do momento, porém lembramo-nos de eventos passados (RAMOS, 2020).

À vista disso, Cahill *et al.*, (1995) realizou um estudo para investigar a interferência das emoções a cerca da memória. Foi utilizado no estudo, 11 slides e duas versões de sentenças narrativas. Quando comparada as duas versões, com as mesmas imagens, elas mantêm a fase intermediária apresentando uma história carregada de emoções.

São tantas barreiras no cotidiano e no vínculo interpessoal que raramente nos deixamos vivenciar e conhecer o potencial do nosso corpo. Nossa musculatura sente completamente as cargas excitatórias, algumas vezes respondendo com tensões, dor e incômodo. Estas ao serem aliviadas propiciam relaxamento muscular através de leves vibrações. Porém, em episódios de medo e raiva, o corpo pode sofrer agitação (soluços e tremores) devido a intensidade de cargas. Em contrapartida, o amor pulsa em leveza e bem estar. Com isso, as oscilações vibratórias e o pulsar são indicativos de que vivenciamos algo quando nos emocionais, seja de forma positiva ou negativa (PICCININI, 2019).

No experimento de Lang *et al.*, (1997) realizou-se o efeito da exibição de imagens desagradáveis sobre a oscilação corporal. Para isso, os voluntários ficaram em posição ereta estática em cima de uma base estabilométrica no tempo de cinco minutos, ao mesmo tempo em que, observavam blocos de imagens positivas, negativas e neutras. Então, houve uma menor frequência cardíaca e área da oscilação corporal na comparação entre o bloco negativo com os blocos positivo e neutro, sendo indicativo de ativação do sistema defensivo.

Ainda, em outro estudo por Lang *et al.*, (1997) foi avaliado de que forma a resposta motora dos sujeitos poderia ser influenciada pela indução de um estado emocional. Foram utilizadas imagens neutras, positivas e negativas também, e com isso, foi medido o tempo de resposta dos indivíduos em uma atividade de detecção visual simples, logo após a visualização de imagens de uma das categorias selecionada. Concluiu-se que, os indivíduos demoraram mais para responder a alvos após imagens desagradáveis, comparado aos alvos de imagens positivas e neutras. Sugerindo que, uma maior imobilização durante o bloco de imagens negativas poderia ser considerado um dos motivos que causou a lentidão observada.

Por fim, com relação à respiração no período de avaliação antes do questionamento, a mãe respirou 26 vezes em 2 minutos, sendo no primeiro minuto 16 vezes e no minuto seguinte 10 vezes. A média de tempo das 26 respirações completas (inspirações e expirações) nos 2 minutos foi de $3,88 \pm 1,41$. O tempo de respirações variou entre 2 a 7 segundos, sendo a de maior prevalência a duração de 4 segundos com dez respirações e de menor prevalência a duração de seis e 7 segundos, com apenas uma respiração cada.

Já no período de 2 minutos pós pergunta, a mãe respirou 28 vezes, sendo 13 vezes no primeiro minuto e 15 no minuto final. A média de tempo das 28 respirações foi de $3,40 \pm 0$. O tempo de respirações variou entre 2 a 8 segundos, sendo a duração de seis e 8 segundos de menor prevalência com apenas uma respiração. Enquanto a de maior prevalência foi de 3 segundos com nove respirações, seguido de 2 segundos com sete respirações. Vale salientar que, no período de 2 minutos pós-questionamento observou-se que a participante apresentou quatro episódios de respirações curtas antecedendo períodos de dispneia suspirosa.

Inicialmente o pai respirou 21 vezes, 11 no primeiro minuto e 10 no segundo. A média de tempo de todas as respirações foi de $4,67 \pm 1,31$. Houve variação de tempo entre 2 a 7 segundos, sendo a frequência menor de 2 e 7 segundos correspondendo a 1 respiração cada. Por outro lado, os tempos com maior frequência foi de 5 segundos sete vezes, seguido de 6 segundos cinco vezes. Após questionamento, o mesmo respirou 20 vezes, sendo 9 respirações em um minuto e 12 no minuto final. O tempo médio das respirações foi de $4,90 \pm 1,16$ e variou de 3 e 7 segundos. Houve uma maior ocorrência de 5 a 6 segundos em seis vezes e a menor correspondendo a apenas uma vez a duração de 7 segundos. Vale ressaltar que, em todo o momento a respiração se mostrou lenta e suave; porém, em determinados minutos o sujeito realizou a inspiração e expiração pela boca.

A partir dos resultados decorrentes da avaliação da respiração pelo gravador de voz, identificou-se que, os resultados demonstraram um melhor padrão e alterações significativas referentes ao estado emocional da pessoa no momento de análise, podendo ainda fazer relação com a resultante da escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS-21).

Vieira *et al.*, (2018) afirmam que a respiração correta contempla a inspiração e expiração. O movimento da inspiração inicia pela expansão do abdômen e do tórax, seguido de relaxamento dos músculos no instante em que o

diafragma se contrai. Na expiração, o tórax diminui e acontecem contrações que chegam até a pele, proporcionando uma sensação de fluidez em toda a parte anterior do corpo.

A respiração está relacionada com as emoções, onde fortes emoções vão provocar uma respiração mais intensa, da mesma forma que, uma respiração mais intensa provocará uma emoção mais forte. Em momentos de estresse a maior parte dos indivíduos possui tendência de conter a respiração, isso se explica porque, os estímulos estressores reconhecidos pelos telerreceptores são lançados pelo sistema neurovegetativo, especialmente no diafragma, o que modifica sua ação. Esse padrão é considerado inapropriado, gerando tensão, ansiedade, depressão, fadiga e irritabilidade, que de certa forma, intensificam o grau de estresse e se torna um ciclo vicioso crônico (VIEIRA *et al.*, 2018).

Ainda para Vieira *et al.*, (2018), a respiração é o mecanismo fundamental no que diz respeito a fisiologia do corpo e equilíbrio das emoções. Por exemplo, quando um sujeito está tranquilo, sua respiração permanece lenta e suave. Ao contrário, ao sofrer influência das emoções a respiração se torna vigorosa. Em situações de tensão, a respiração se torna superficial e em situações de medo há o aprisionamento. Contudo, a respiração está inteiramente relacionada à condição de excitação do corpo, sendo um reflexo de saúde emocional do sujeito.

Os sistemas do corpo agem em conjunto e de forma organizada, a fim da permanência em homeostase. Para tanto, o corpo dispõe de um eficaz modelo de comunicação, com base em conexões cognitivas, hormonais, físicas e químicas para equilibrar suas funções. No qual, as emoções preparam o corpo para um movimento rápido baseado nas percepções cognitivas do ambiente (MIGUEL, 2015; CRUZ; JR, 2018).

Os quadros emocionais, a respiração e a frequência cardíaca se relacionam entre si e apresentam influência na fisiologia do corpo, em razão da capacidade desses sistemas em regular o SNA, propiciando ajustes na funcionalidade dos sistemas oscilatórios. Desta forma, as emoções provocam efeitos que abrangem todo o corpo e o SNA, pois é considerado um dos determinantes na conexão corpo e mente; e, sobretudo é sensível a processos cognitivos e emocionais (CRUZ; JR, 2018).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste estudo foi verificar a presença dos estados emocionais estressantes e ansiosos dos pais no processo ensino-aprendizagem de um adolescente autista, tendo como suporte para analisar o corpus, a análise de conteúdo de Bardin (2016) com auxílio do *software* IRAMUTEQ pela utilização dos recursos de estatística textual clássica, nuvem de palavras e a análise de similitude. E para analisar os valores resultantes do acelerômetro e gravador de voz, utilizou-se a análise descritiva pelo *Excel* 2013.

Então, a partir dos resultados houve confirmação da hipótese de que pais com filhos autistas possuem estados emocionais estressantes e ansiosos. Ademais, foi possível perceber que, é importante compreender a vivência da criança e sua aprendizagem em casa, bem como a relação pai/filho e a interferência das emoções na educação dos filhos, e a relação família/escola para assim, além das características do transtorno entender os fatores envolvidos que interferem diretamente no processo ensino-aprendizagem da pessoa com TEA.

Por fim, vale salientar que, os resultados alcançados neste estudo, possuem algumas limitações, no que diz respeito à disponibilidade de horário e aceitação da pesquisa pelos pais, dificuldade na continuação da pesquisa online, número reduzido da amostra e da aplicação dos instrumentos de coleta. Face às limitações, sugere-se a continuidade do mesmo.

REFERÊNCIAS

- _____. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1988.
- _____. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rev. e atual: Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- ALMEIDA, J; FRIEDRICH, D.L.B, 2021. O papel do professor na Educação Inclusiva. **Revista Faculdade FAMEN - REFFEN**, v. 2, n. 1, 2021.
- ALVES, E. M. O; TUBINO, P; TUBINO, P. V. A. **Órgãos dos sentidos. Desenvolvimento Sensorial**. 2016. Disponível: https://www.researchgate.net/publication/312191983_Orgaos_dos_sentidos_Desenvolvimento_sensorial. Acesso em: 14 de jan de 2022.
- ALVES, E.F; BARBOSA, D.E.F. A inserção da família na escola: contribuições para a educação física inclusiva. **Educação Física e Ciências do Esporte: Uma abordagem interdisciplinar** – v.2, cap.1, p. 13-26, 2021.
- AMARAL, C. E. R. Lei nº 12.764: **Direitos da pessoa com transtorno do espectro autista**. 2016. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/48333/lei-n-12-764-2012-direitos-da-pessoa-com-transtorno-do-espectro-autista>. Acesso em: 11 dez. 2021.
- ARAUJO *et al.* Cuidar de crianças autistas: experiências de familiares. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**; v.12(n.2); e.2138, 2020.
- ARAUJO, C.L. Mapeamento do alunado com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na rede municipal de ensino de Embu das Artes/SP: Perfil Clínico e Escolar. **Tese (Distúrbios do Desenvolvimento)** – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BARRETO, J.E.F; SILVA, L.P. Sistema límbico e as emoções – uma revisão anatômica. **Rev Neurocienc**, 2010; v.18, (n.3), p.386-394.
- BATISTA, T.M; BARACHO, R. A importância do professor na Educação Inclusiva. **Revista Faculdade FAMEN - REFFEN**, v. 2, n. 3, 2021.
- BELL, S.L; AUDREY, S; GUNNELL, D; COOPER, A; CAMPBELL, R. The relationship between physical activity, mental wellbeing and symptoms of mental health disorder in adolescents: a cohort study. **Int J Behav Nutr Phys Act**; v.16(n.1): p.138, Dec 26, 2019.
- BEN-SASSON, A.; SOTO, T. W; MARTÍNEZ-PEDRAZA, F; CARTER, A. S. **Early sensory over-responsivity in toddlers with autism spectrum disorders as a predictor of family impairment and parenting stress**. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, v. 54, n.8, p.846-853, 2013.

BEN-ZEEV *et al.* Next-generation psychiatric assessment: Using smartphone sensors to monitor behavior and mental health". **Psychiatr Rehabil J.**; v.38(n.3): p.313, Dec, 2015.

BRASIL. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. **Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência – SICORDE**. Brasília, 2007.

Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=424-cartilha-c&category_slug=documentos-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 dez 2021.

BRASIL. **Lei no 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.punf.uff.br/inclusao/images/leis/lei_13146.pdf. Acesso em: 14 dez 2021.

BRASIL. **Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 14 dez 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília: SEESP, 2001.

BRASILEIRO, F.R.S. Percepções de mães de alunos com Transtorno do Espectro autista a respeito da inclusão. **Graduação em pedagogia**. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – 2021.

CAMARGO, B. V; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto , v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013

CAMARGO, S.P.H; RISPOLI, M. Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos. **Revista Educação Especial** | v. 26 | n. 47 | p. 639-650 | set./dez. 2013.

CAMPOS, R.C. **Transtorno do Espectro Autista – TEA**. Sessões clínicas em rede – Atualização técnica / Unimed. Belo Horizonte, 2019.

CARDOSO, N.R; BLANCO, M.B. Terapia de Integração Sensorial e o Transtorno do Espectro Autista: uma Revisão Sistemática de Literatura. **Revista Conhecimento Online** | Novo Hamburgo, v. 1 | p. 108-125 | jan./abr. 2019.

CARVALHO, D.P. Autismo. **Monografia** (Mestrado) - Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro. 2014.

CARVALHO, F. F. S.S, MORAES, F. I.M, SANTOS, J.C, SILVA, M.V.R.S, PEREIRA, N.D. Entendimento do espectro autista por pais/cuidadores – estudo descritivo. **Rev. Cient. Sena Aires**; v.7(n.2): p.105-16, 2018.

CARVALHO, J.C. **Relação Família e Escola: Entre os limites e as possibilidades. Especialização em Gestão Pública Municipal**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo horizonte, 2019.

CARVALHO, S.S; SHAW, G.S.L. Relação entre família, escola e especialistas no

processo de inclusão escolar de crianças autistas no município de campo Formoso/Ba. **Cenas educacionais**, Caetité - Bahia - Brasil, v.4, n.e11868, p.1-21, 2021.

CHRISTMANN, M; MARQUES, M. A. A; ROCHA, M. M; CARREIRO, L. R, R. Estresse materno e necessidade de cuidado dos filhos com TEA na perspectiva das mães. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v.17, n.2, p. 8-17, 2017.

CONNIE, A. Relieving parental stress and depression: How helping parents helps children. **IAN Online Community Facilitator**, 2010. Disponível em: https://iancommunity.org/cs/articles/parental_depression . Acesso em: 22 abr. de 2022.

CRUZ, M. Z; JR, A. P. A respiração como ferramenta para a autorregulação psicofisiológica em crianças: Uma introdução à prática da meditação. **Rev. Simbio-Logias**, v.10, n.13, 2018.

DELORD, G. C. C. **O ensino de ciências e a pesquisa em sala de aula na perspectiva de pais e alunos** – Porto Alegre, 2012.

DIAMBO, F. P. T. Rendimento acadêmico dos alunos e papel dos pais/encarregados de educação em Angola: O caso de uma escola do ensino primário e do 1º ciclo do ensino secundário (**Dissertação de Mestrado**). Universidade de Évora, 2014.

EFFGEN, A.P.S.; JESUS, D.M. Formação Docente e Práticas Pedagógicas: conexões, possibilidades e tensões. *In*: MIRANDA, T.G; FILHO, T.A.G. (Org.). **O professor e a educação inclusiva** – Formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012.

FÁVERO, O. *et al.*, (Org.) **Tornar a educação inclusiva**. Brasília: UNESCO, 2009.

FIORINI, B.S. **O aluno com transtorno do espectro do autismo na educação infantil: caracterização da rotina escolar**. 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/150463>. Acesso em: 11 dez. 2021.

FONSECA, S. Família e Escola, parceria indispensável na aprendizagem. **Periódico Multidisciplinar da Facility Express Soluções Acadêmicas**, v.1, n.12, p. 37-49. Mar de 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à Prática educativa**. 30ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

FREITAS, C.C. Contribuições da família para a aprendizagem de ciências naturais em uma escola pública de Planaltina – DF. **Graduação em Ciências Naturais**. Faculdade UnB Planaltina - Brasília, 2018.

GALLINA, L.P. Toc Therapy: Design e Estimulação Multissensorial para crianças com TEA (Transtorno do Espectro Autista). **Monografia (Graduação)** - Universidade de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, 2019.

GARCIA, R.R.; de PAULA, R. de A.B., BRITO, C.A.F. Percepção de discentes sobre

o impacto da pandemia de COVID-19 nas atividades do mestrado profissional em saúde. **Devir Educação**, p.10–28, 2021.

GOMES, P.C. Desenvolvimento de objeto sensorial de receitas culinárias destinado para crianças, tendo como ponto de partida as crianças autistas. **Monografia (Graduação)** - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

JUNIOR, PAIVA, F. Canal Autismo. **Revista Autismo**. Disponível em: <https://www.canalautismo.com.br/o-que-e-autismo/>. Acesso em: 28 jun de 2022.

JUNIOR, SANCHEZ *et al.* Uma revisão acerca do Transtorno do Espectro do Autismo na Educação Infantil. **Ensino em Foco**, Salvador, v. 2, n. 5, p. 61-71, set. 2019.

KLAMT, I.M; SANTOS, V.S dos. O uso do software IRAMUTEQ na análise de conteúdo - estudo comparativo entre os trabalhos de conclusão de curso do ProfEPT e os referenciais do programa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, e8210413786, 2021.

KORTMANN, G.M.L. Aprendizagens da criança autista e suas relações familiares e sociais: Estratégias educativas. **Especialização em Neuropsicologia**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, jan de 2013.

LANG PJ, BRADLEY MM, CUTHBERT BN. Motivated attention: affect, activation, and action. **Attention and orienting: sensory and motivational processes**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; p. 97-135, 1997.

LOPES, V. A. F. S. **O estresse de pais e cuidadores de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo [recurso eletrônico]:** uma revisão da literatura nacional – Belo Horizonte, 2020.

LORENZETTI, L; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Rev. Ensaio** | Belo Horizonte | v.03 | n.01 | p.45-61 | jan-jun | 2001.

LOVIBOND, P. F; LOVIBOND, S. H. **Manual for the Depression Anxiety Stress Scales**. Psychology Foundation, 4.ed, Sidney, 2004.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAENNER, M.J. *et al.* Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. **MMWR Surveill Summ** 70 (No. SS-11): p.1–16, 2021.

MAIA *et al.* **Necessidades Educacionais Especiais**. Rio de Janeiro: Wak; v. 3, p.132, 2011.

MARTELLI *et al.* Análise de Metodologias para Execução de Pesquisas Tecnológicas. **Braz. Ap. Sci. Rev., Curitiba**, v. 4, n. 2, p. 468-477 mar/abr. 2020.

MARTINS, C.B.F; BANHATO, E.F.C; OLIVEIRA, M.L.C. Contribuições das teorias

psicológicas e neuropsicológicas na compreensão do desenvolvimento cognitivo em crianças com Transtorno do Espectro Autista: uma Revisão Integrativa. **CADERNOS DE PSICOLOGIA** – CESJF - v.1, n.1, p.25-49, jun. 2019.

MARTINS, I da. S; PEREIRA. G.R. O ensino de ciências para crianças com transtorno do espectro autista sob a perspectiva histórico-cultural. **Revista Ciências & Ideias**; v.12,n.1 – jan/abr 2021.

MATTOS, J.C. Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): Implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. **Rev. Psicopedagogia**; v.36, n.109, p.87-95, 2019.

MEDEIROS, G.D.F.M. Caracterização e Inclusão Escolar da pessoa com Transtorno do Espectro do Autismo. **Monografia** (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ensino Superior do Seridó, CERES Caicó – UFRN, 2018.

MICHEL, M.H. **Metodologia e pesquisa científica em Ciências Sociais**. Atlas – 2 ed., p. 204, São Paulo, 2009.

MIGUEL, F. K. Psicologia das emoções: uma proposta integrativa para compreender a expressão emocional. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v. 20, n. 1, p. 153-162, jan./abr. 2015.

MORRILL, M. I. *et al.* An exploratory analysis of accelerometer-measured physical activity and emotional functioning in patients with chronic pain. **J Acad Consulta Psiquiatria de Ligação**, v.2, n.62: p.234–242; março-abril, 2021.

MOURA, T. F. A de. Forças entre nós: o ensino de ciências para Alunos com transtorno do espectro autista. **Dissertação (Mestrado)** - Faculdade de Ciências

MOZZATO, A. R; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **Revista De Administração Contemporânea**, v.15(n.4), p.731-747, 2011.

NETO, S.G.B; BRUNONI, D; CYSNEIROS, R.M. Abordagem psicofarmacológica no transtorno do espectro autista: uma revisão narrativa. **Caderno de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento São Paulo**, v. 19, n.2, p. 38-60, jul./dez.2019.

OLIVEIRA, L. M. **A aprendizagem na criança autista: dificuldades e desenvolvimento potencial**. Vittude Blog, 2021. Disponível em: <https://www.vittude.com/blog/fala-psico/a-aprendizagem-na-crianca-autista-dificuldades-e-desenvolvimento-potencial/>. Acesso em: 30 de maio de 2022.

PAULINO, J.C.L. A RELAÇÃO ENTRE PAIS E ESCOLA: A influência da família no desempenho escolar do aluno. **Graduação em Pedagogia**. UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - Taperoá, 2020.

PEREIRA, T.N. Transtorno do Espectro Autista na Escola: Desafios e Perspectiva da educação inclusiva no município de candeias. **Monografia** (Graduação) - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, São Francisco do Conde, 2019.

PIAGET, J. **A representação do mundo na criança**. Rio de Janeiro: Record, 1984.

PICCININI, E.P. **Resgatando a Inteligência Emocional através do corpo**. 24º CONGRESSO BRASILEIRO DE PSICOTERAPIAS CORPORAIS. Anais. Curitiba: Centro Reichiano, 2019. Disponível em: <http://centroreichiano.com.br/anais-dos-congressos-de-psicologia/> Acesso em: 02 de maio de 2022.

PINTO, A. C. (1998). O impacto das emoções na memória: Alguns temas em análise. **Psicologia, Educação e Cultura**, v.2, n.2, p.215-240.

PITANGA, A.F. Pesquisa Qualitativa ou Pesquisa Quantitativa: Refletindo sobre as decisões na seleção de determinada abordagem. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.8, n.17, p. 184-201, ago. 2020.

PONDÉ, M. P. **Os pais também precisam de cuidados**. Instituto Priorit 2017. Disponível em: <https://www.institutopriorit.com.br/os-pais-tambem-precisam-de-cuidados/>. Acesso em: 22 abr. de 2022.

POSAR, A; VISCONTI, P. Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. **J Pediatr** (Rio J); v.94, p. 342-350, 2018.

PRIETO, R. G. Atendimento escolar de alunos com necessidades educacionais especiais: um olhar sobre as políticas públicas de educação no Brasil. In: ARANTES, V. A. **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.

RAIMUNDO J. Z; ECHEIMBERG J.O, LEONE C. Research methodology topics: Cross-sectional studies. **Journal of Human Growth and Development**; v.28(n.3): p.356-360, 2018.

RAMOS, D.K. Competência emocional: como os jogos podem contribuir com o seu desenvolvimento. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, e132953170, 2020.

RODRIGUES, B.I.L. Práticas Parentais e a Regulação das necessidades psicológicas dos filhos: A importância da provisão de estrutura. **Mestrado em Psicologia**. Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais. Évora, 2022.

RODRIGUES, I.B.T; TORRES, J.F.P; MORAES, G.T.G. A importância da intervenção precoce centrada na família da criança com transtorno do espectro autista. **Autismo [livro eletrônico]: tecnologias para a inclusão**, v.9; p.139-151. Porto Nacional, TO: Acadêmica, 2022.

SANTANA, D.C. Compreensão sobre o processamento sensorial no Transtorno do Espectro Autista como ferramenta para a intervenção musicoterapêutica. **Revista Brasileira de Musicoterapia**, p. 107-129, 2017.

SANT'ANNA, T.K.M; PIROLA, L.T.M. Tarefa de casa como ação educativa: uma relação entre a escola, o aluno e a família. Kiri-kerê. **Pesquisa em Ensino**, n.10, jun. 2021.

SANTOS, A. A dos. A capacitação do professor e o desafio da educação inclusiva. **Revista Ciranda**, v. 05, n.03, p. 113-124, 2021.

SANTOS, R.F; STEIN, L.M. A influência das emoções nas falsas memórias: uma revisão crítica. **Psicologia UsP**, São Paulo, julho/setembro, 2008, v.19, (n.3), p. 415-434.

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

SILVA, F.G. **Reconhecimento de movimentos humanos utilizando um acelerômetro e inteligência emocional. Mestrado em Engenharia.** Universidade de São Paulo - São Paulo, 2013.

SILVA, K.W.B. A aprendizagem de alunos com Autismo na Escola Municipal Antônio Batista Vieira em Magalhães de Almeida – MA. **Monografia (Graduação)** – Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Bernardo – MA, 2019.

SILVA, R.C; TORRES, J.F.P. Pais de alunos autistas no ensino remoto: Participação e Desafios. **Autismo [livro eletrônico]:** tecnologias para a inclusão, cap. 1; p. 19-32. Porto Nacional, TO: Acadêmica, 2022.

SIQUEIRA *et al.* **O cérebro autista: a biologia da mente e sua implicação no comprometimento social.** Ed. 8°. Itaperuna – RJ, 2016.

SIQUEIRA; TOLEDO. Percepção dos pais com crianças com TEA sobre o processo de inclusão em escolas regulares. **Revista Científica UNIFAGOC | Caderno Multidisciplinar**, v. 1, 2020.

SOUSA, A.S; OLIVEIRA, G.S; ALVES, L.H. A pesquisa bibliográfica: Princípios e Fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83/2021.

SOUSA, M. M. & PEREIRA, M. T. J. S. (2014). A percepção de encarregados de educação e de professores sobre a relação escola-família nas escolas do 2º e 3º ciclos de um conselho da região centro de Portugal. **Revista eletrônica de educação**, v.8, (n.2), p.321- 344. Recuperado de <http://bit.ly/3qsBasG>.

SOUSA, V.C; BRANCO, P.S.B.C. **Avaliação da aprendizagem dos estudantes com transtorno do espectro autista no ensino comum.** Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD4_SA10_ID5689_13092018234929.pdf. Acesso em: 29 de abr de 2022.

SOUZA, E.C.N. A inclusão da criança com Transtorno do Espectro Autista na Educação Infantil. **Monografia (Graduação)** - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Educação, João Pessoa, 2018.

SOUZA, M.D da. C.S. de . **EDUCAÇÃO ESPECIAL: ENFRENTANDO O AUTISMO NO ENSINO FUNDAMENTAL I.** Web artigos. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/educacao-especial-enfrentando-o-autismo-no-ensino-fundamental-i/151662> . Acesso em: 28 de jun de 2022.

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

SPOONER *et al.* **Evaluating evidence-based practice in teaching science content to students with severe developmental disabilities.** *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, n.36, p.62–75, 2011.

TUBINO, P. **Anatomia Funcional Aplicada: Bases para a Clínica Médica e Cirurgia.** [s. L]: Gráfica Pires do Rio, 2016. p. 63-106. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/312191983_Orgaos_dos_sentidos_Desenvolvimento_sensorial>. Acesso em: 14 abr 2020.

UNESCO. **Declaração de Salamanca. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acessado em: 01 de abr de 2021.

VIEIRA, F. M; VIEIRA, A. S; FERNANDES, G. J. R. C; REICHOW, J.R.C. **A respiração como ferramenta de intervenção da psicoterapia corporal.** Psicologia Corporal. Curitiba: Centro Reichiano, 2018. Disponível em: <http://www.centroreichiano.com.br/artigoscientificos/> Acesso em: 29 de maio de 2022.

VIGNOLA, R. C. B.; TUCCI, A. M. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. **J Affect Disord**, 2014.

VOLCHAN *et al.* Is there tonic immobility in humans? Biological evidence from victims of traumatic stress, **Biological Psychology**, v.88, 2011.

ZHANG *et al.* Reconhecimento de emoções baseado em pulseira inteligente personalizada com acelerômetro embutido. **PeerJ**; n.4: e2258, 2016.

ZUQUIERI, R de. C.B. O ensino de ciências na educação infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórica - crítica. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2007.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento e Esclarecido (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada: Avaliação do ensino-aprendizagem de um adolescente autista: Um estudo de caso. A pesquisa tem como objetivo principal verificar a presença dos estados emocionais estressantes e ansiosos dos pais no processo ensino-aprendizagem de um adolescente autista. Esta pesquisa faz parte do Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso. Os pesquisadores responsáveis pela pesquisa são o Professor Dr. Luiz Lopez (lcslopez@gmail.com) e a graduanda Julianny Nunes de Sousa Xavier (nunesjulianny.fisio@gmail.com). A sua participação é totalmente voluntária sem remuneração e, caso deseje, pode ser interrompida em qualquer etapa, sem nenhum prejuízo. Sua identificação será mantida em sigilo e anonimato, sendo os dados coletados utilizados apenas para a pesquisa e/ou divulgados em eventos e publicações científicas. A coleta de dados compreende responder o questionário sócio-demográfico, o questionário família/ensino-aprendizagem e a escala de Depressão, Ansiedade e Stress (DASS-21); além disso, será marcado com a família interessada um horário para participarem da chamada via Google Meet para medição do acelerômetro e posteriormente uma entrevista semiestruturada. Os pesquisadores vão solicitar aos participantes a instalação do aplicativo "Phyphox" disponível na PlayStore, para sistemas operacionais Android, através do seguinte link: https://play.google.com/store/apps/details?id=de.rwth_aachen.phyphox&hl=en_US&gl=US. Além disso, a fim de complementar os dados também será solicitado a instalação de um aplicativo de gravação de voz, para medir a respiração dos participantes. O aplicativo é encontrado na PlayStore, por meio do seguinte link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.splendapps.vox>. Em ambos os aplicativos será necessário um tempo de 02 minutos, sendo assim, a chamada tem previsão de durar, em média, 15 minutos. O tempo restante será utilizado para explicar as etapas do estudo e uma margem para imprevistos. Ao aceitar participar da pesquisa, solicitamos sua colaboração para reservar em média de 15 a 20 minutos para responder todos os itens deste formulário, divididos em 3 seções. Está garantido a confidencialidade de suas informações individuais em todas as etapas da pesquisa. Somos gratos pela sua participação, desejamos que responda as questões sem julgamento, cada resposta sua é muito significativa. Uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo e teor do mesmo, ao clicar "SIM" aceito participar da pesquisa.

Contatos dos Pesquisadores Responsáveis: Prof. Dr. Luiz Carlos Serrano Lopez (lcslopez@dse.ufpb.br); Julianny Nunes de Sousa Xavier (nunesjulianny.fisio@gmail.com).
Endereço: Laboratório de Ecologia Comportamental e Psicobiologia DSE/CCEN – UFPB – Campus I – Cidade Universitária, s/n - Castelo Branco, João Pessoa - PB, 58051-900 Telefone: (83) 3216-7200.

Contato Comitê de Ética: Comitê de Ética do CCS
Endereço: Centro de Ciências da Saúde - 1º andar / Campus I / Cidade Universitária / CEP:58.051-900 - (83) 3216 7791 - Fone: 32167791. E-mail: eticaccsufpb@hotmail.com

APÊNDICE B – Questionário online do *google forms* (Dividido em três partes: na primeira parte com questões Sociodemográficas; na segunda parte com informações relacionadas ao processo de Ensino-Aprendizagem, e na terceira parte, com a escala de Depressão, Ansiedade e Stress - DAAS-21).

1. Após ter lido os esclarecimentos prestados anteriormente no presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu estou permitindo que os dados obtidos sejam utilizados para os fins da pesquisa, estando ciente que os resultados serão publicados para difusão e progresso do conhecimento científico e que minha identidade será preservada. Consentimento da participação como voluntário (a): *

Marcar apenas uma oval.

Aceito participar da pesquisa

Solicitamos
o seu
contato

Agora pedimos que você nos informe seu número de Whatsapp e e-mail que você mais acessa para enviarmos a cópia do TCLE e mais informações sobre a próxima etapa do estudo.

2. Qual seu número do Whatsapp? Digite seu número válido com o DDD de sua cidade ex. (99) 99999-9999.

3. Qual seu e-mail? Digite o e-mail que você mais acessa. *

Questionário
Sociodemográfico

A seguir você responderá algumas questões pessoais, mas não se preocupe sua identidade permanecerá em sigilo.

4. Digite as letras iniciais do seu nome *

5. Em que cidade você mora? *

6. Qual sua idade? *

7. Qual seu sexo? *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
 Masculino
 Outro

8. Qual seu grau de escolaridade? *

9. Qual seu estado civil? *

Marcar apenas uma oval.

- Solteiro (a)
 Casado (a) / União Estável
 Separado (a) / Divorciado (a)
 Outro

10. Quantos filhos? Possuem TEA (Transtorno do Espectro Autista)? Qual grau? *

11. Você e/ou seus filhos estão fazendo uso de alguma medicação para sintomas psicológicos? *

Questionário FamíliaEnsino-aprendizagem

Ativar

12. 1 - De que forma você se envolve no processo de ensino e aprendizagem do seu filho? *

13. 2 - Como você conversa sobre educação e ensino de ciências com seu filho? *

14. 3 - Como você valoriza o conhecimento, os professores e a aprendizagem no ensino de ciências? *

15. 4 - Quais atitudes e práticas a escola desenvolve para melhorar a qualidade da relação família-escola? *

16. 5 - Na sua percepção qual a importância de sua participação na vida escolar de seu filho? *

17. 6 - Você percebe algum elemento que dificulte o seu envolvimento no acompanhamento do seu filho? *

Na próxima seção você responderá a escala de Depressão, Ansiedade e Stress (DASS-21). Não é necessário gastar muito tempo pensando na resposta, seja sincero (a) e apenas marque a alternativa que mais faz sentido para você. Caso sinta algum desconforto lembramos que você pode interromper as respostas a qualquer momento. Agradecemos imensamente a sua participação.

Escala de
Ansiedade,
Depressão e
Estresse (DASS-
21)

O questionário DASS tem como objetivo verificar o nível de depressão, ansiedade e estresse durante a última semana. Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e marque o número apropriado 0, 1, 2 ou 3 que indique o quanto ela se aplicou a você no decorrer desses dias:

- 0 Não se aplicou de maneira alguma
- 1 Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
- 2 Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
- 3 Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

1 - Achei difícil me acalmar. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

2 - Senti minha boca seca. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

3- Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

21. 4- Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico). *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

22. 5- Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

23. 6- Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

Ativar
Acesso

24. 7- Senti tremores (ex. nas mãos). *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

25. 8- Senti que estava sempre nervoso (a). *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

26. 9- Preocupe-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a). *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

27. 10- Senti que não tinha nada a desejar. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

28. 11- Senti-me agitado. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

29. 12- Achei difícil relaxar. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

30. 13- Senti-me depressivo (a) e sem ânimo. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

31. 14- Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

32. 15- Senti que ia entrar em pânico. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

33. 16- Não consegui me entusiasmar com nada. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

34. 17- Senti que não tinha valor como pessoa. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

35. 18- Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

36. 19- Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca). *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0	1	2	3
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

37. 20- Senti medo sem motivo. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

38. 21 - Senti que a vida não tinha sentido. *

0	Não se aplicou de maneira alguma
1	Aplicou-se em algum grau, ou por pouco tempo
2	Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
3	Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3

Agradecimentos

Chegamos ao fim dessa etapa! Feliz por sua participação! Entrarei em contato para a segunda etapa da pesquisa! Até breve.

Muito obrigada por contribuir para a realização do meu TACC, os dados coletados aqui serão tratados com o máximo respeito.

Espero que você seja muito feliz e sua vida seja repleta de bençãos.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE C – Questões orientadoras para entrevista semiestruturada realizada com os pais do adolescente autista.

1. Quais as percepções sensoriais e respostas corporais do seu filho?
2. Como é o seu dia a dia com seu filho com TEA?
3. Quais as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem do seu filho em casa?
4. Como foi seu ensino-aprendizagem na disciplina de ciências/biologia?
5. Como foi o processo de inclusão de seu filho na sociedade e em âmbito escolar?

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Neuropesquisa: um aplicativo para medir o estado de estresse do seu cérebro.

Pesquisador: Danilo Meneses

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 44106321.8.0000.5188

Instituição Proponente: Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.735.002

Apresentação do Projeto:

Projeto do Programa de Pós-Graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamental/CCHLA/UFPB. Desenvolver um aplicativo para smartphones chamado Neuropesquisa®, já disponível na playstore para o sistema android, onde conseguir acionar o acelerômetro, giroscópio e o tempo de reação do usuário a partir do momento que ele inicia a 1ª pergunta dos questionários, com a permissão do mesmo. Esses atributos psicofisiológicos são captados para questão individualmente. A captura é feita a cada 10 milissegundos e cada registrado fornece os eixos x,y,z, do acelerômetro e giroscópio. Ao entrar no aplicativo o usuário gera um nome fictício (as primeiras iniciais do nome completo) e concorda com os termos para divulgação e participação da pesquisa de acordo com Termo de Consentimento Livre (TCL) e Esclarecido (conforme orienta a resolução do CNS 466/12). Em seguida, o voluntário preenche o questionário sociodemográfico (QDM). A seguir ele tem 2 opções: ir para os questionários ou fornecer um depoimento. O botão do depoimento foi pensado como uma opção adicional, se o usuário usar o aplicativo pela primeira vez, ele só terá disponível o botão "questionários", seguindo direta para as escalas. As escalas alocadas no aplicativo foram: a escala de Criatividade Associada A Processos Cognitivos (CPAC), Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse, (DAAS-21), Questionário de cinco facetas de Mindfulness, (FFMQ-BR), a Escala de satisfação com a vida (SWLS-BP) e a Escala Fatorial de Abertura à Experiência (EFA). Após os questionários o voluntário faz uma tarefa de geração de números aleatórios dividido em duas etapas. Na primeira pede-se ao usuário

Endereço: UNIVERSITARIO S/N

Bairro: CASTELO BRANCO

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 4.735.002

que digite uma série de 10 números da maneira mais livre e espontânea possível, evitando se repetir, a não ser que você tenha vontade de fazer isso. E na segunda parte, pede-se que digite uma sequência de 10 números da maneira mais aleatória possível. Por fim, o aplicativo pede 3 perguntas que serão a referência do posicionamento do acelerômetro e giroscópio. 1) você respondeu o questionário usando qual(is) mão(s)? 2) Em que posição você estava na maior parte do tempo quando respondeu o questionário? 3) Como seu celular estava na maior parte do tempo durante o preenchimento dos questionários?

Objetivo da Pesquisa:

Validar o aplicativo Neuropesquisa® para a coleta de respostas oriundas das escalas psicológicas e parâmetros psicofisiológicos associados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: A pesquisa pode envolver desconforto emocional, imediato ou tardio em alguma eventual perguntada escalas propostas. Porém constatamos, no termo de aceitação e compromisso, que não é obrigatório que o voluntário participe dessa pesquisa; caso ele tenha sintomas desagradável ele poderá abandoná-la sem problema algum. Essa pesquisa não possui caráter invasivo e não representa danos de caráter físico, emocional ou socioeconômico ao voluntário. Ela foi elaborada de forma a minimizar qualquer tipo de desconforto. Caso algum dano psicológico ocorra ao participante a equipe dos psicólogos presentes na pesquisa prestará assistência de forma on-line. **Benefícios:** Pesquisa de baixo custo, com maior alcance de pessoas, coleta rápida de dados, automatização das respostas, baixo de tempo de aplicação e contribui para viabilização da pesquisa científica de forma não presencial.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com os objetivos, referencial teórico, metodologia e referências.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Após o cumprimento das diligências, apresenta a documentação necessária.

Recomendações:

Divulgar resultados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
 Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900
 UF: PB Município: JOAO PESSOA
 Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 4.735.002

Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1698662.pdf	28/04/2021 18:51:57		Aceito
Outros	Carta_resposta_ao_parecer.docx	28/04/2021 18:48:20	Danilo Meneses	Aceito
Orçamento	orcamento_Danilo_Luiz.docx	28/04/2021 18:47:13	Danilo Meneses	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Danilo_Luiz.docx	28/04/2021 18:46:00	Danilo Meneses	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_EXECUCAO_DO_PROJETO.docx	28/04/2021 18:42:12	Danilo Meneses	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetodetalhadocomitedeetica_2021_Danilo.doc	28/04/2021 18:41:57	Danilo Meneses	Aceito
Outros	DAAS21.pdf	03/03/2021 14:35:11	Danilo Meneses	Aceito
Outros	CPAC.pdf	03/03/2021 14:28:32	Danilo Meneses	Aceito
Outros	Questionario_das_5_grandes_facetas_de_Mindfulness.pdf	03/03/2021 14:21:54	Danilo Meneses	Aceito
Outros	EFA.pdf	03/03/2021 14:20:38	Danilo Meneses	Aceito
Outros	Versao_BRASILEIRA_SATISFACAO_COM_A_VIDA.pdf	03/03/2021 14:20:13	Danilo Meneses	Aceito
Outros	CERTIDAO_23_2021_PPGNEC1366205964567859564.pdf	03/03/2021 14:11:13	Danilo Meneses	Aceito
Folha de Rosto	DaniloMeneses_Folhaderostoassinada_2.pdf	27/02/2021 16:51:34	Danilo Meneses	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
 Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900
 UF: PB Município: JOAO PESSOA
 Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

ANEXO B – Escala de Depressão, Ansiedade e Stress (DASS-21)

DASS – 21 Versão traduzida e validada para o português do Brasil Autores: Vignola, R.C.B. & Tucci, A.M.

Instruções

Por favor, leia cuidadosamente cada uma das afirmações abaixo e circule o número apropriado **0,1,2 ou 3** que indique o quanto ela se aplicou a você durante a última semana, conforme a indicação a seguir:

- 0 Não se aplicou de maneira alguma
- 1 Aplicou-se em algum grau, ou por pouco de tempo
- 2 Aplicou-se em um grau considerável, ou por uma boa parte do tempo
- 3 Aplicou-se muito, ou na maioria do tempo

1	Achei difícil me acalmar	0 1 2 3
2	Senti minha boca seca	0 1 2 3
3	Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	0 1 2 3
4	Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar, sem ter feito nenhum esforço físico)	0 1 2 3
5	Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	0 1 2 3
6	Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	0 1 2 3
7	Senti tremores (ex. nas mãos)	0 1 2 3
8	Senti que estava sempre nervoso	0 1 2 3
9	Preocupei-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)	0 1 2 3
10	Senti que não tinha nada a desejar	0 1 2 3
11	Senti-me agitado	0 1 2 3
12	Achei difícil relaxar	0 1 2 3
13	Senti-me depressivo (a) e sem ânimo	0 1 2 3
14	Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	0 1 2 3
15	Senti que ia entrar em pânico	0 1 2 3
16	Não consegui me entusiasmar com nada	0 1 2 3
17	Senti que não tinha valor como pessoa	0 1 2 3
18	Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais	0 1 2 3
19	Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	0 1 2 3
20	Senti medo sem motivo	0 1 2 3
21	Senti que a vida não tinha sentido	0 1 2 3