

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

HELLEN FERREIRA ALVES

DIFICULDADES E TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM: UMA ABORDAGEM
PEDAGÓGICA

JOÃO PESSOA

2023

HELLEN FERREIRA ALVES

DIFICULDADES E TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM: UMA ABORDAGEM
PEDAGÓGICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática do Instituto Federal da Paraíba –
Campus João Pessoa, como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof. Dra. Andréa de Lucena Lira

JOÃO PESSOA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Nilo Peçanha, IFPB *campus* João Pessoa

A474d Alves, Hellen Ferreira.

Dificuldades e transtornos de aprendizagem : uma abordagem pedagógica / Hellen Ferreira Alves. – 2023.

66 f. : il.

TCC (Graduação – Licenciatura em Matemática) – Instituto Federal de Educação da Paraíba / Coordenação do Curso Superior de Licenciatura em Matemática, 2023.

Orientação : Prof^a D.ra Andréa de Lucena Lira.

1. Dificuldade de aprendizagem. 2. Ensino de matemática.
3. Transtorno de aprendizagem. 4. Transtorno do neurodesenvolvimento. 5. Planejamento pedagógico. I. Título.

CDU 37.015.3:51(043)

Elaboração: Lucrecia Camilo de Lima – Bibliotecária CRB 15/132



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DA PARAÍBA
COORDENACAO DE LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA - CAMPUS JOÃO PESSOA



HELLEN FERREIRA ALVES

**DIFICULDADES E TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM: UMA
ABORDAGEM PEDAGÓGICA**

Aprovado pela Banca Examinadora em: 16/02/2023.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus João Pessoa, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Andréa de Lucena Lira

Andréa de Lucena Lira

Avaliador: Prof^ª. Dr^ª. Marta Maria Maurício Macena

Marta Maria Maurício Macena

Avaliador: Prof^ª. Ms. Yara Silvia Freire Rabay

Yara Rabay

*...se a educação não pode tudo, alguma coisa
fundamental a educação pode.
(Paulo Freire)*

RESUMO

Tendo como ponto de partida a realidade vivenciada pela pesquisadora como discente do IFPB e diante de questionamentos sobre que conhecimentos e orientações o professor de matemática precisa obter para identificar e efetuar intervenções pedagógicas aos alunos com dificuldades ou transtornos de aprendizagem, buscamos observar se a construção de um planejamento pedagógico contínuo baseado no desenho universal da aprendizagem pode colaborar com a aquisição de conhecimentos da matemática em estudantes com dificuldade ou transtornos de aprendizagem. Fazendo isto, buscamos estabelecer relações entre o professor, o sujeito e os conteúdos estudados, de modo a subjugar as dificuldades e incluir o discente. O presente estudo teve como objetivo principal, evidenciar as características, barreiras e necessidades educacionais dos estudantes com dificuldades ou transtornos do neurodesenvolvimento através de uma revisão bibliográfica. A partir das informações coletadas, foi construído um produto educacional (cartilha) com o intuito de divulgação dos conhecimentos básicos sobre dificuldades e transtornos de aprendizagem, aos professores do IFPB. O professor precisa adquirir conhecimentos básicos sobre a existência dos transtornos de aprendizagem e estar atento, observando as dificuldades que os alunos apresentam no aprendizado da sua matéria. Assim como, saber da existência das equipes multidisciplinares, responsáveis por realizar um diagnóstico sobre as causas dessas dificuldades e a orientar no trabalho em conjunto com o professor. Se for diagnosticado um transtorno é possível realizar atividades orientadas que ajudem o estudante a avançar na aprendizagem específica.

Palavras-chave: Dificuldade de aprendizagem; Transtorno de aprendizagem; Ensino; Matemática.

ABSTRACT

Taking as a starting point the reality experienced by the researcher as an IFPB student and faced with questions about what knowledge and guidance the mathematics teacher needs to obtain to identify and carry out pedagogical interventions for students with learning difficulties or disorders, we seek to observe whether the construction of a continuous pedagogical planning based on the universal design of learning facilitates the learning of mathematics in students with difficulties or learning disorders. By doing this, we seek to establish relationships between the teacher, the subject and the contents studied, in order to subdue the difficulties and include the student. The main objective of this study was to highlight the characteristics, barriers and educational needs of students with neurodevelopmental difficulties or disorders through a bibliographical review. From the collected information, an educational product (booklet) was built with the aim of disseminating basic knowledge about difficulties and learning disorders to IFPB teachers. The teacher needs to acquire basic knowledge about the existence of learning disorders and be attentive, observing the difficulties that students have in learning their subject. As well as knowing about the existence of multidisciplinary teams, responsible for carrying out a diagnosis on the causes of these difficulties and guiding them in working together with the teacher. If a disorder is diagnosed, it is possible to carry out guided activities that help the student to advance in specific learning.

Keywords: Learning disability. Learning disorder. Teaching. Mathematics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1:	Classificação das Dificuldades em Matemática.....	10
FIGURA 2	Parecer do projeto Dificuldade de Aprendizagem em Matemática: Uma abordagem pedagógica.....	39
TABELA 1:	Níveis de apoio para TEA.....	31

LISTA DE SIGLAS

AEE = Atendimento Educacional Especializado

CID-10 = Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento, 10ª ed.

DD = Discalculia do Desenvolvimento

DMS-5 = Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ª ed.

DUA = Desenho Universal de Aprendizagem

IFPB = Instituto Federal da Paraíba

PAEE = Professor de Atendimento Educacional Especializado

TA = Transtorno de Aprendizagem

TDAH = Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

TEA = Transtorno do Espectro Autista

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	9
1.2	JUSTIFICATIVA	11
1.3	OBJETIVOS	13
1.3.1	Objetivo Geral	13
1.3.2	Objetivos Específicos	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	DIFICULDADES E TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM	17
2.1.1	Dislexia	19
2.1.2	Disgrafia	22
2.1.3	Discalculia	23
2.2	TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO	28
2.2.1	TDAH	28
2.2.2	TEA	30
2.3	INTERVENÇÃO	32
3	METODOLOGIA	36
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
5	CONCLUSÃO	40
6	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICE A – CARTILHA	48

1 INTRODUÇÃO

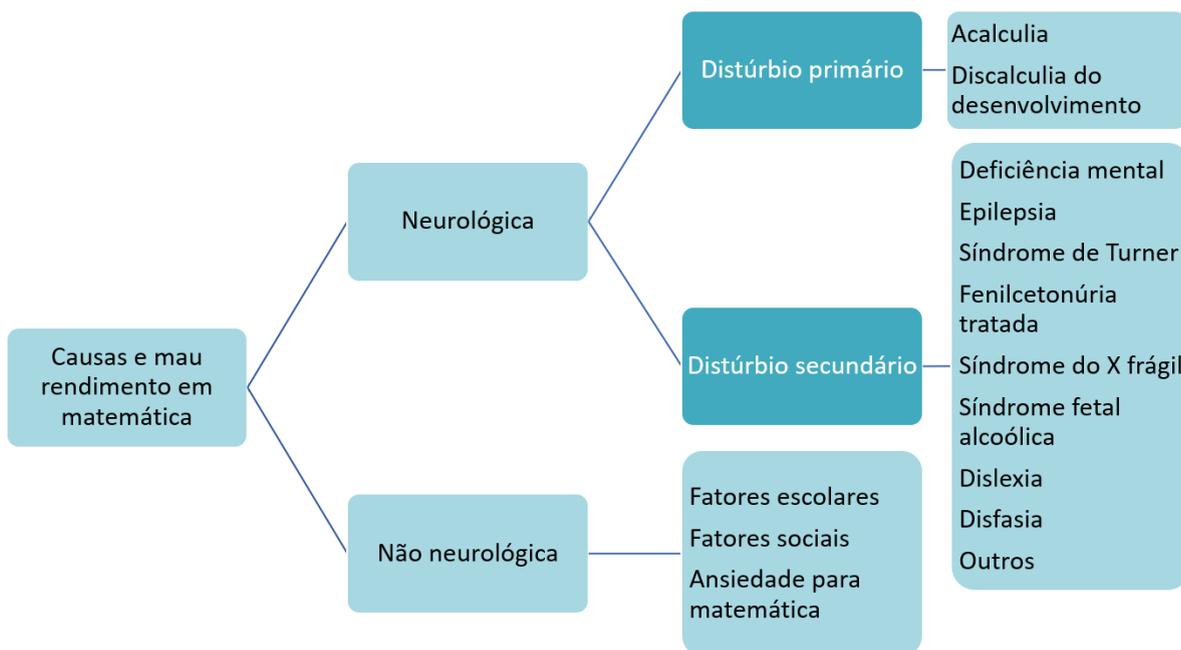
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A educação matemática no Brasil continua sendo um desafio. Alguns dos estudantes sentem-se desestimulados pela matéria por pensarem se tratar apenas de cálculos numéricos, com pouca relevância para sua realidade, com difíceis resoluções, que só aprende quem possui habilidade nata. Por outro lado, a linha tendencial de ensino popularmente utilizada, por grande parte dos professores, não possibilita uma visão diferente da captada pelos discentes. É possível perceber os lampejos do presente desafio nas avaliações educacionais nacionais e internacionais como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) 2018, em que, pela análise do Portal MEC, pode ser evidenciado

“[...] que 68,1% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuem nível básico de Matemática, considerado como o mínimo para o exercício pleno da cidadania. [...] Quando comparado com os países da América do Sul analisados pelo Pisa, o Brasil é pior país em Matemática empatado estatisticamente com a Argentina, com 384 e 379 pontos, respectivamente.” (BRASIL, 2019).

Porém, os fatores citados anteriormente, assim como os socioeconômicos – inegavelmente influenciadores do baixo rendimento educacional da população – não são os únicos a serem incluídos na lista de desafios a serem enfrentados numa sala de aula. Como evidencia o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM-5*), diversos transtornos podem afetar de modo primário e secundário as habilidades matemáticas dos educandos, causando um atraso na aprendizagem do mesmo, comparado a outros estudantes com o desenvolvimento típico. Esta distinção de causas para o fracasso escolar em matemática é esclarecida por Bastos (2016), que aponta algumas das possíveis razões, por fatores neurológicos e não neurológicos, para os estudantes serem levados a esse fracasso:

Figura 1: Classificação das Dificuldades em Matemática



FONTE: Bastos (2016, p. 181)

Esta é uma problemática não somente da educação matemática, mas também das demais disciplinas como é o caso da física, que utiliza explicitamente a matemática em suas teorias. Em consequência disso, o estudante pode aprender a lógica envolvida nos procedimentos, mas pode não prosseguir com a resposta exata à questão pela necessidade de desenvolvimento em suas habilidades matemáticas. Outras habilidades que podem ser afetadas por transtornos do desenvolvimento e aprendizagem são as habilidades de linguagem. Assim, abordagens metodológicas que sejam amparadas na leitura e escrita podem não fornecer o retorno esperado pelo professor mesmo que os estudantes tenham completo entusiasmo e pleno desenvolvimento cognitivo para aprendizagem de determinado conteúdo curricular.

Em um ambiente onde percebe-se que a fundamentação metodológica das aulas está profundamente pautada na mecanização do conhecimento e que esta não acolhe parte do público alvo, é recomendável que haja novas escolhas para incluir aqueles que não são beneficiados por essas metodologias e dentre eles podem estar os discentes com dificuldades de aprendizagem e transtornos do desenvolvimento.

A escolha de novas alternativas não acontece facilmente, visto que existe uma série de dificuldades que o professor já possui em seu cotidiano. Porém, Freire (1996, p. 112-113)

apela aos docentes para a tomada consciente de decisões, sabendo que estas afetam a sociedade e devem ser direcionadas pelo pensamento crítico do educador:

A professora democrática, coerente, competente, que testemunha seu gosto de vida, sua esperança no mundo melhor, que atesta sua capacidade de luta, seu respeito às diferenças, sabe cada vez mais o valor que tem para a modificação da realidade, a maneira consistente com que vive sua presença no mundo, mas um momento importante que precisa de ser autenticamente vivido.

Logo, este trabalho busca levantar a seguinte problemática: Que conhecimentos e orientações o professor de matemática precisa obter para identificar indícios e efetuar intervenções pedagógicas com mais possibilidades de sucesso aos estudantes com dificuldades e/ou transtornos de aprendizagem? Baseando-se nessa questão, buscamos observar se a construção de um planejamento pedagógico contínuo baseado no Desenho Universal da Aprendizagem - conjunto de princípios com a finalidade de ampliar as possibilidades de aprendizagem a todos os discentes - colaboram no ensino da matemática aos estudantes com dificuldade e/ou transtornos de aprendizagem.

Alguns dos transtornos de aprendizagem aqui apresentados são a Dislexia - caracterizada por dificuldades no processamento da linguagem, como leitura e escrita, de origem neurobiológica; a Disgrafia - déficit na qualidade da escrita; a Discalculia - também de origem neurobiológica, afeta o desenvolvimento de habilidades matemáticas, como reconhecimento numérico e resolução de operações básicas; TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, caracterizado pela desatenção, hiperatividade e impulsividade das pessoas em níveis superiores ao considerado natural; e, por fim, o TEA - Transtorno do Espectro Autista.

1.2 JUSTIFICATIVA

A preocupação com o desenvolvimento de um processo de ensino eficaz é sempre um tema de inovação e de grande importância na área educacional. Cenário que merece ainda mais atenção quando se trata do ensino matemático vinculado às ciências exatas, em uma instituição de ensino técnico e tecnológico, evidenciando impactos do projeto na evolução e desenvolvimento dos estudantes, despertando e motivando-os para avanços na ciência, tecnologia e inovação.

Vale ressaltar a importância de uma pesquisa que se aproxime da prática em sala de aula. Ao longo dos anos o número de estudos sobre discalculia, por exemplo, tem crescido significativamente nas mais diversas áreas de estudo (CAMPOS e MANRIQUE, 2021), o que contribui para o progresso nas estratégias de ensino aos discentes que a possuem. Sobre isto,

Vilaça (2010, p. 69) diz que “se por um lado há a necessidade da prática de pesquisa em sala de aula, por outro se faz necessário refletir formas de fazer com que resultados, considerações e conclusões de pesquisa cheguem às salas de aula, especialmente nas escolas”.

Os números e as letras formam algumas das mais importantes criações do homem. Sem eles, a ciência e a sociedade dificilmente teriam evoluído tanto nos últimos tempos. Diante de tal notabilidade, consideramos muito importante poder contribuir com os professores e profissionais da área de educação, de maneira que possam dar atenção aos alunos que apresentem características de dificuldades de aprendizagem, identificando-os e intervindo pedagogicamente, procurando auxiliá-los com a criação de estratégias de estudo que lhes permitam o sucesso acadêmico e pessoal.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

- Contribuir na disseminação do conhecimento sobre dificuldades e transtornos de aprendizagem no ambiente escolar.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Efetuar o levantamento bibliográfico sobre as dificuldades e transtornos de aprendizagem;
- Evidenciar as características, barreiras e necessidades educacionais dos estudantes com dificuldades e/ou transtornos de aprendizagem em matemática;
- Desenvolver um Produto Educacional - cartilha - de orientação pedagógica aos professores que possa contribuir no processo formativo dos discentes com dificuldades e/ou transtorno de aprendizagem em matemática.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No período de 1990 a 2012 haviam poucas produções relacionando educação matemática à discalculia, distúrbios e transtornos de aprendizagem de matemática, como concluem Pimentel e Lara (2013) ao realizarem um mapeamento dos escritos sobre a temática disponíveis no banco de Teses da CAPES:

Em uma análise parcial, evidencia-se que embora muitos estudos sejam feitos relacionados a distúrbios de aprendizagem, apenas 4,4% desses trabalhos mencionam distúrbios de aprendizagem na Matemática. Da mesma forma, quando trata-se de transtornos de aprendizagem, apenas, aproximadamente, 7,9% referem-se à Matemática. Esses dados podem ser um indicativo de que pouco se discute sobre esse tema, principalmente no âmbito da Educação Matemática. (PIMENTEL; LARA, 2013, p. 10)

Em outro levantamento bibliográfico, feito por Campos e Manrique (2021) em diversas bases de dados no período de 2009 a 2018, foram encontrados três artigos – incluindo o mapeamento de Pimentel e Lara (2013) – e seis dissertações. Comparando-se o período delimitado das publicações e a quantidade de produções brasileiras encontradas nos mapeamentos, é possível perceber o avanço significativo na quantidade de pesquisas relacionadas ao tema. Ao concluir, os autores afirmam:

[...] é possível conjecturar que o entrelaçamento das áreas da educação, psicologia, saúde e educação matemática tem contribuído significativamente para o avanço de pesquisas que visam ao desenvolvimento cognitivo dos alunos com discalculia no contexto educacional. [...] A área da educação matemática tem procurado discutir esse tema, pois está preocupada em como amparar o aluno em seu desenvolvimento educacional e com a formação dos professores que estão cotidianamente lidando com as diversidades existentes na sala de aula. (CAMPOS; MANRIQUE, 2021, p. 61-62)

Apesar do crescimento desse número, o alcance dessas produções ainda é limitado. Metade das dissertações encontradas por Campos e Manrique (2021) são provenientes do projeto Avaliação de Crianças em Risco de Transtornos de Aprendizagem – ACERTA, que iniciou em 2013 no Instituto do Cérebro do Rio Grande do Sul – INSCER, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS. Outra grande demanda dos estudos sobre discalculia são feitos na Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Universidade Estadual Paulista – Unesp e Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, todas localizadas no Sudeste do país. Ao longo dessas pesquisas é possível notar como o conhecimento perpetuado por esses estudos impactou positivamente as comunidades escolares locais.

Infelizmente, o diagnóstico preliminar de muitas das pesquisas encontradas revela o estado de desinformação da equipe escolar. No estudo de caso realizado por Villar (2017, p. 112) o questionário feito com os docentes revelou que “[...] os educadores não são capazes de identificar que as causas do déficit de aprendizagem na matemática também podem estar atribuídas às disfunções neurológicas, como é o caso do distúrbio de aprendizagem, Discalculia.”. Já os professores da pesquisa feita por Gomes (2020, p. 27) receberam a seguinte constatação:

À medida que mais da metade afirmam saber o que é discalculia, eles não reconhecem a diferença entre um aluno com dificuldade de um com transtorno da discalculia. Ademais, mais da metade acreditam erroneamente que a discalculia compromete o desenvolvimento em todas as áreas e apenas quatro sentem-se capazes de identificar uma criança com discalculia em sala de aula (GOMES, 2020). Esse levantamento atesta como verdadeira a segunda hipótese com relação aos professores entrevistados, esses não possuem conhecimento necessário para identificar e conduzir o ensino-aprendizagem de alunos com discalculia.

De igual modo a pesquisa realizada por Nascimento, Rosal e Queiroga (2018) com 10 professoras do Ensino Fundamental anos iniciais das escolas municipais de uma cidade em Pernambuco revelou o desconhecimento das mesmas a respeito da dislexia, a frustração diante das dificuldades persistentes de alguns estudantes e a falta de uma rede de apoio na comunidade escolar da região para esses casos. Assim também foram os resultados do estudo de Tabaquim et al. (2016) realizado com 27 professores de língua portuguesa do Ensino Fundamental anos finais de redes públicas e privadas em uma cidade de São Paulo em que os docentes apresentaram conhecimento básico da dislexia, mas insuficiente para intervir nas dificuldades específicas dos educandos. Em ambos os estudos, o nível de formação do professor não influenciou em seu conhecimento sobre o transtorno.

A realidade encontrada nessas localidades reflete um país ainda distante de possuir uma base inclusiva sólida e sob o alcance de todo o território. Ainda que haja essas e outras relevantes dificuldades para a propagação de informação, o mérito das ações inclusivas não deve ser menosprezado. Sabe-se que é necessário ao contexto escolar conhecer o discente e suas necessidades educacionais específicas para, então, intervir com eficiência, criando um ambiente favorável para incluir o educando no processo de ensino-aprendizagem.

O acolhimento dos indivíduos com necessidades educativas específicas demanda a criação de condições necessárias para que as escolas disponibilizem ambientes educativos propícios ao processo de ensino e de aprendizagem desses educandos. Ao priorizar a satisfação às suas necessidades, possibilitando o sucesso educativo, estar-se-á oportunizando a

inclusão desses indivíduos na sociedade contemporânea. (BERNARDI; STOBAUS, 2011, p. 48)

As pautas inclusivas são urgentes para tornar não somente a educação, como também a sociedade brasileira acessível à diversidade, proporcionando aos estudantes um ambiente onde eles serão acolhidos em suas diferenças, mesmo fora dos limites da escola.

Atenta-se para a necessidade do desenvolvimento de um sistema educativo mais equitativo, com um olhar educacional inclusivo que atenda à diversidade das características, interesses, potencialidades e necessidades de todos os seus educandos. Ao conceber que a escola deve ser um espaço preparado para atender as necessidades educativas específicas dos estudantes e promover o seu desenvolvimento integral, não haverá mais espaço para o fracasso, o insucesso, o sentimento de incompetência, a repetência, a fuga da escola e a exclusão social. (MAIA H.; COSTA, 2011, p. 58)

Como medida equitativa para aprendizagem, o Governo Federal tem se empenhado em desenvolver ações que facilitem o acesso ao conhecimento de transtornos e distúrbios de aprendizagem aos docentes. No site EduCapes está disponível para download o periódico “Distúrbios e transtornos de aprendizagem: aspectos teóricos, metodológicos e educacionais”¹ que possui um compilado de artigos esclarecedores da temática. Outra medida adotada pelo governo foi a mudança da terminologia utilizada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, substituindo a sentença para ser referir ao público preferencial da modalidade de educação especial e incluindo de maneira explícita os transtornos globais do desenvolvimento.

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. (BRASIL, 2013)

Vale ressaltar que os estudantes com transtornos de aprendizagem, dentre os quais estão os discalculicos, disléxicos e disgráficos, não estão incluídos explicitamente no público alvo do AEE, assim como os estudantes com TDAH, visto que estes transtornos não fazem parte dos transtornos globais do desenvolvimento. Uma das principais vertentes interventivas é o acompanhamento psicopedagógico, visando trabalhar os processos cognitivos que o estudante apresenta dificuldade.

¹SEABRA, M. A. B. (org.). **Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem**. Curitiba: Bagai, 2020. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/584716/2/Editora%20BAGAI%20-%20Dist%C3%BArbios%20e%20Transtornos%20de%20Aprendizagem.pdf>

Quanto aos professores, é necessário conhecer para incluir. Mas como incluir os estudantes se o professor não possui o conhecimento necessário das dificuldades e barreiras que estes enfrentam? É pautada nessa ideia que os estudos de caso de Bernardi e Stobaus (2011), Majdalani (2018), Silva, M. (2016) e Villar (2017) buscaram abordagens alternativas para ensinar a matemática aos estudantes discalcúlicos, como descrito, a exemplo, por Bernardi e Stobaus (2011, p. 56): “Dentro da perspectiva de que o sujeito constrói sua aprendizagem pela interação no meio, utilizaram-se como estratégia de intervenção psicopedagógica lúdica jogos e brincadeiras como recurso para proporcionar a interação entre os sujeitos e o conhecimento.”. É reforçado por Silva M. (2016):

Com o levantamento bibliográfico realizado, verificou-se o quanto é importante analisar as possibilidades e as especificidades do processo de aprendizagem e que muitas são as teorias sobre o assunto, porém todas apresentam o objetivo comum de buscar alternativas que favoreçam a aprendizagem dos educandos. O professor deve sempre buscar informações para procurar entender o aluno como um ser global. (SILVA M., 2016, p. 69)

Ao analisar esses estudos, fica evidente que a utilização de métodos adequados às necessidades do estudante com discalculia facilitam seu processo de ensino-aprendizagem, aumentando até mesmo sua autoestima e autoimagem, como explica Bernardi e Stobaus (2011):

Verificando as modificações apresentadas pelos sujeitos em relação à aprendizagem da matemática, constatou-se que o emprego do lúdico no Laboratório de Aprendizagem influenciou positivamente não só o aspecto intelectual, mas, sobretudo, o social e o emocional. Os sujeitos apresentaram avanços, embora pequenos em relação ao conhecimento específico da matemática, mas suficientes para se sentirem capazes e valorizados por seus pares. (BERNARDI; STOBBAUS, 2011, p. 57)

Assim, buscaremos expor neste estudo fatos que devem ser considerados pelos professores ao encontrarem, dentre os estudantes, discentes com transtornos ou dificuldades de aprendizagem. Como a gama de transtornos conhecidos e catalogados é extensa, iremos expor apenas uma seleção desses.

2.1 DIFICULDADES E TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM

Há muitas discussões no ambiente acadêmico pela falta de uma padronização no uso de terminologias. Ohlweiler (2016, p. 107) revela a importância do estabelecimento de um padrão:

Os termos utilizados, tais como “distúrbios”, “dificuldades”, “problemas”, “discapacidades”, “transtornos”, são encontrados na literatura e, muitas vezes, são empregados de forma inadequada. Na tentativa de permitir uma comunicação mais adequada entre os profissionais que atuam na área da aprendizagem, é importante que exista uma terminologia uniforme. Dessa forma, é importante estabelecer diferenças entre dificuldade e transtorno da aprendizagem.

A pesquisa realizada por Campos e Manrique (2021) sobre a investigação da discalculia no contexto da educação matemática nos mostra que os estudos realizados na área abordam, também, discussões sobre as terminologias utilizadas. Assim, para fins de esclarecimento, buscaremos definir um pouco mais o transtorno e a dificuldade de aprendizagem.

Segundo Ohlweiler (2016) as dificuldades de aprendizagem podem ser classificadas através das razões pelas quais se manifestam. Assim, existem as dificuldades de percurso, decorrentes do contexto imediato do estudante, situações que o impediram de progredir intelectualmente, seja problemas familiares ou sociais, falta de motivação, problemas psicológicos e até as dificuldades pontuais que ocorrem em algum momento da jornada escolar; e existem as dificuldades decorrentes de quadros diagnosticáveis, como transtornos psiquiátricos, doenças crônicas e neurológicas etc.

Os transtornos de aprendizagem, por sua vez, “[...] compreendem uma inabilidade específica, como de leitura, escrita ou matemática, em indivíduos que apresentam resultados significativamente abaixo do esperado para seu nível de desenvolvimento, escolaridade e capacidade intelectual.” (OHLWEILER, 2016, p. 108). Ao continuar sua definição, a autora nos apresenta as características distintivas que buscamos:

Nos transtornos da aprendizagem, os padrões normais de aquisição de habilidades estão perturbados desde os estágios iniciais do desenvolvimento, ou seja, não são adquiridos em decorrência de falta de estimulação adequada ou de qualquer forma de traumatismo ou doença cerebral. (OHLWEILER, 2016, p. 108)

O Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) nos dá uma conceituação abrangente dos transtornos de aprendizagem, precisando com clareza as características gerais que os indivíduos apresentam para que haja diagnósticos precisos e intervenções adequadas:

Um transtorno específico da aprendizagem, como o nome implica, é diagnosticado diante de déficits específicos na capacidade individual para perceber ou processar informações com eficiência e precisão. Esse transtorno do neurodesenvolvimento manifesta-se, inicialmente, durante os anos de escolaridade formal, caracterizando-se por dificuldades persistentes e

prejudiciais nas habilidades básicas acadêmicas de leitura, escrita e/ou matemática. O desempenho individual nas habilidades acadêmicas afetadas está bastante abaixo da média para a idade, ou níveis de desempenho aceitáveis são atingidos somente com esforço extraordinário. O transtorno específico da aprendizagem pode ocorrer em pessoas identificadas como apresentando altas habilidades intelectuais e manifestar-se apenas quando as demandas de aprendizagem ou procedimentos de avaliação (p. ex., testes cronometrados) impõem barreiras que não podem ser vencidas pela inteligência inata ou por estratégias compensatórias. Para todas as pessoas, o transtorno específico da aprendizagem pode acarretar prejuízos duradouros em atividades que dependam das habilidades, inclusive no desempenho profissional. (APA, 2014, p. 32)

Logo, os transtornos de aprendizagem são uma das possíveis razões para as dificuldades de aprendizagem, mas não é o único motivo. Existem uma série de fatores que os especialistas consideram para diagnosticar um transtorno de aprendizagem e a dificuldade é apenas um desses. É preciso, afinal, investigar as origens desta dificuldade para conhecer e formular estratégias de remediação.

Os métodos de diagnóstico dos transtornos, especialmente da discalculia, dislexia e TDAH, tornam-se questionáveis ao considerar-se apenas o histórico de escolarização do indivíduo, pois ignora fatores socioculturais que podem ser influenciadores desses resultados (FREITAS; GARCIA, 2019; GOMIDES, 2021; LAMEGO; MOREIRA, 2019).

Assim, havendo uma recorrente dificuldade em habilidades específicas que, mesmo em face de variadas intervenções psicopedagógicas, dificilmente oscila, existe, então, um possível quadro de transtorno de aprendizagem e é recomendável que este estudante seja encaminhado para uma equipe multidisciplinar que dará (ou não) o diagnóstico do mesmo.

É importante que o estudante com diagnóstico de transtorno de aprendizagem seja acolhido e acompanhado, se necessário, por uma equipe multidisciplinar, professores e família, a última podendo ser abalada positiva ou negativamente com o recebimento do laudo, como explicita Naufel et al. (2021, p. 101)

[...] foram encontrados sentimentos positivos e negativos da família perante o diagnóstico. O diagnóstico precoce é fundamental, possibilitando iniciar rapidamente a intervenção para um melhor prognóstico, fazendo com que a dinâmica familiar seja alterada de forma positiva. No que se refere à recusa do diagnóstico, encontra-se o luto dos familiares provindos das expectativas frustradas, nos quais os pais são tomados pelo sentimento de culpa e rejeição, seguido do receio de que o TA seja um fator de desarmonia e problemas.

Portanto, além do estudante, a rede de apoio também pode acolher e acompanhar a família do mesmo.

2.1.1 Dislexia

A dislexia trata-se de um transtorno do desenvolvimento que

[...] caracteriza-se por diversas dificuldades ocasionadas por um déficit cognitivo para o processamento dos códigos da linguagem, como a organização das letras em uma palavra (escrita), dificuldades de compreensão das palavras (leitura), compreensão e interpretação dos textos comprometida. (MARADEI; MAIA G.; SEABRA, 2020, p. 50)

Por se tratar de um transtorno, o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) instrui que o diagnóstico seja feito analisando a(s) dificuldade(s) apresentadas pelo sujeito, sendo estas citadas na definição acima e resumidas por Rodrigues S. e Ciasca (2016, p. 88):

- Dificuldade de leitura: Leitura de palavras é feita de forma imprecisa ou lenta, demandando muito esforço. A criança pode, por exemplo, ler palavras isoladas em voz alta, de forma incorreta (ou lenta e hesitante); frequentemente, tenta adivinhar as palavras e tem dificuldade para soletrá-las;
- Dificuldade de compreensão: Pode realizar leitura com precisão, porém não compreende a sequência, as relações, as inferências ou os sentidos mais profundos do que é lido;
- Dificuldade de ortografia: sendo identificado, por exemplo, adição, omissão ou substituição de vogais e/ou consoantes;
- Dificuldade de escrita: podendo ser identificados múltiplos erros de gramática ou pontuação nas frases; emprego ou organização inadequada de parágrafos; expressão escrita das ideias sem clareza.

Identificadas ao menos uma dessas dificuldades, são considerados os seguintes critérios: o tempo de persistência dessa(s) dificuldade(s) apesar das intervenções; as habilidades testadas e verificadas como consideravelmente abaixo do esperado para o nível acadêmico do indivíduo; e excluindo a hipótese dessas dificuldades serem secundárias a outros diagnósticos, provenientes de questões sociais ou psicológicas e da falta de base acadêmica para o domínio da língua em questão.

É de comum acordo entre os pesquisadores que o distúrbio essencial da dislexia está nas habilidades fonológicas (ANJOS; BARBOSA; AZONI, 2019; BARBOSA et al., 2019; CRUZ-RODRIGUES et al., 2014; MEDINA; GUIMARÃES, 2019; 2021;). A partir dessa concordância desenvolvem-se teorias explicativas para a dislexia (PRESTES; FEITOSA,

2017) e hipóteses de que uma intervenção focada no desenvolvimento da consciência fonêmica e nas funções executivas dos disléxicos podem ter mais chances de êxito (MEDINA; GUIMARÃES, 2019; 2021)

Apesar das causas para a dislexia ainda não serem certas no meio científico, Rodrigues S. e Ciasca (2016, p. 87) esclarecem que os estudos apontam a existência de “[...] diferenças no desenvolvimento e funcionamento cerebral”, além desse transtorno ter uma grande probabilidade de possuir um componente genético, visto que “[...] mais de 50% das crianças com dislexia têm pais e irmãos com o mesmo transtorno.”

Existem também outras teorias no ambiente acadêmico que visam explicar a origem desse transtorno, sendo elas: Teoria Fonológica: defende que os disléxicos apresentam déficit na representação, processamento e evocação dos sons da fala; Teoria Alofônica: em que a carência está na incapacidade de integrar características alofônicas em fonêmicas, o que desencadeia uma percepção alofônica, esta sendo a razão para o déficit fonológico apresentado pelos disléxicos; Teoria do Déficit Auditivo: o déficit auditivo seria o motivo primário para o desenvolvimento do déficit fonológico. Todas essas teorias possuem seus respectivos desafios para explicação, o que as torna não consensuais (PRESTES; FEITOSA, 2017).

As intervenções para propiciar oportunidade de aprendizagem do estudante disléxico são diversas, mas possuem a interseção de tentarem contornar as dificuldades apresentadas por esses estudantes. Há mecanismos de intervenção que envolvem processos humanizados e que valorizam o disléxico como um todo, abraçando as diferenças e as competências que o mesmo já possui, demonstrando resultados positivos na aprendizagem dos mesmos. Maradei, Maia G. e Seabra (2020, p. 50) nos mostram que “Ultrapassadas as estruturas rígidas escolares e com observação e sensibilidade pode-se oferecer uma boa experiência de ensino aprendizagem, dando suportes que estão ao alcance de todos.”

Godoy (2017) descreve 7 abordagens que podem otimizar a aprendizagem do disléxico, tais como exercício de respiração; organização de uma rotina de estudos, estabelecendo horário e local favoráveis para a produtividade do estudante; uso de mapas mentais, por sua característica gráfica simplificada; uso de livros em áudio, para agilizar o processo de aquisição do conhecimento escrito; utilização de estratégias lúdicas e multissensoriais, explorando as potencialidades do estudante, que estão além de suas habilidades de leitura e escrita; equilibrar tempo de estudo e descanso; e o uso de *flashcards*. Essas são estratégias simples que podem fazer a diferença na aprendizagem do estudante disléxico.

2.1.2 Disgrafia

O termo disgrafia, diferentemente da discalculia e dislexia, não é mencionado no Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) e, portanto, não possui restrições de uso no mesmo. Porém, sua origem etimológica, segundo Torrez e Fernandez (2001) deriva dos conceitos “dis” (desvio) + “grafia” (escrita), sendo assim um déficit funcional na qualidade de escrita do sujeito. Esta definição encontra-se explicitamente no DSM-5 nos transtornos específicos de aprendizagem com prejuízo na expressão escrita. Martins et al. (2013, p. 71) expõe dois tipos de disgrafia, classificadas segundo a sintomatologia da mesma:

A perceptiva; em que a criança não consegue fazer a relação entre o sistema simbólico e as grafias que representam os sons, as palavras e frases; e a motora (discaligrafia), em que a criança consegue falar e ler, mas encontra dificuldades na coordenação motora fina para escrever as letras, palavras e números, ou seja, vê a figura gráfica, mas não consegue fazer os movimentos para escrever.

Já Hudson (2019, p. 72) mostra outra divisão possível, dependendo deste a intervenção a ser realizada:

- Disgrafia espacial: processamento visual e compreensão do espaço deficientes. Isso causa dificuldade tanto para escrever em linha reta como no espaçamento das letras. Ações como desenhar e colorir também são afetadas. Tanto o trabalho copiado como o original são desorganizados e podem ser ilegíveis. A ortografia é normal.
- Disgrafia motora: controle motor fino dos músculos da mão e do punho deficiente, o que torna a escrita difícil e cansativa e geralmente resulta em caligrafia desalinhada ou ilegível mesmo ao copiar. A ortografia não é afetada.
- Disgrafia de processamento (às vezes chamada disgrafia disléxica): dificuldade em visualizar a aparência das letras em uma palavra, o que resulta em letras malformadas e na ordem errada quando escritas. O trabalho original escrito é ilegível, mas o trabalho copiado é razoavelmente bom. A ortografia é ruim.

O indivíduo pode apresentar um dos tipos de disgrafia ou combinações destes.

A construção das habilidades de escrita de um indivíduo começa ainda na infância, no desenvolvimento da motricidade fina, e, por ser uma habilidade requerida no ambiente social, o déficit nesta competência é percebido com maior rapidez (BENEDITO; ALMEIDA, 2015). Rodrigues S, Castro e Ciasca (2009, p. 221) elucidam que

A boa caligrafia exige, entre outras coisas, controle motor fino, integração visuo-motora, planejamento motor, propriocepção, percepção visual, atenção sustentada e consciência sensorial dos dedos. Falhas podem resultar em caligrafia ilegível e comprometer o desempenho acadêmico da criança.

Assim, processos de identificação e intervenção são recomendados nos primeiros anos de escolarização, quando a criança está no início do processo de aprendizagem dessas habilidades para que as dificuldades que apresenta não repercutam de maneira decisiva em sua vida, tanto no ambiente escolar quanto no social. Benedito e Almeida (2015, p. 36) reforçam que não se pode subestimar as repercussões de uma má caligrafia na vida do indivíduo:

O uso da língua confere status social, quando a utilizamos de acordo com os padrões cultos de forma clara e polida esse status eleva-se, quando, ao contrário não somos capazes de articulá-la de forma inteligível, ferindo os padrões estabelecidos para a mesma, somos avaliados de forma negativa o que afeta a nossa autoimagem e põe em dúvida a nossa capacidade de superar outros desafios relacionados ao domínio da língua, e isso é verdade para qualquer um dos suportes em que a língua é usada.

Da mesma forma, Girotto P., Girotto E. e Oliveira Júnior (2015, p. 365) ao analisarem estudos que tiveram como foco a disgrafia, explicam que “as principais dificuldades no processo ensino-aprendizagem identificadas (escrita, aritmética, leitura e produção de texto) apenas reforçam que os distúrbios de aprendizagem, sobretudo a disgrafia, envolvem aspectos que geram problemas que extrapolam a simples escrita.” Além disso, concluem que uma das possíveis intervenções pedagógicas para estes caso seriam as embasadas na psicomotricidade, desenvolvendo habilidades psicomotoras nos estudantes (GIROTTTO P., GIROTTTO E. e OLIVEIRA JÚNIOR, 2015).

Rodrigues S., Castro e Ciasca (2009) e Girotto P., Girotto E. e Oliveira Júnior (2015) revelam a dificuldade de encontrar publicações nacionais relacionadas ao processo de caligrafia e disfunções na escrita, tendo que recorrer a estudos internacionais que, para eles, é uma enorme contribuição, mas reflete uma condição sócio-econômica-cultural diferente da realidade vivida no Brasil. Logo, seus dados dificilmente poderiam ser reproduzidos e obtidos resultados parecidos.

2.1.3 Discalculia

Kocs (1974, apud, BERNARDI e STOBAUS, 2011, p. 48), um dos pioneiros da pesquisa sobre a discalculia a nível internacional, definiu-a como “[...] uma desordem estrutural nas habilidades matemáticas, tendo sua origem em desordens genéticas ou congênitas naquelas partes do cérebro que são um substrato anatômico-fisiológico de

maturação das habilidades matemáticas”. Esta é uma das definições mais utilizadas no meio acadêmico, justamente pelo impulsionamento causado nos estudos sobre a discalculia. Mas, apesar de completa, abrange termos técnicos de difícil entendimento à primeira vista para alguém em cuja área de estudo não está a neurociência. Existem outras definições e buscaremos também essas contribuições para um esclarecimento maior.

A Academia Americana de Saúde define a discalculia do desenvolvimento como “[...] uma dificuldade em aprender matemática, com falhas para adquirir proficiência adequada nesse domínio cognitivo, a despeito de inteligência normal, oportunidade escolar, estabilidade emocional e motivação necessária.” (MAIA H.; COSTA, 2011, p. 101). Os autores continuam a definição, dizendo que “constitui um transtorno do desenvolvimento e, portanto, de natureza congênita” (MAIA H; COSTA, 2011, p. 102). Já o CID-10 utiliza o termo “Transtorno específico de habilidades aritméticas” para referir-se à discalculia e o conceitua dando suas características, incluindo as habilidades matemáticas em desfalque pelo transtorno:

Esse transtorno envolve um comprometimento específico em habilidades aritméticas, o qual não é explicável unicamente com base em retardo mental global ou em escolaridade grosseiramente inadequada. O déficit diz respeito ao domínio de habilidades computacionais básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão (ao invés de habilidades matemáticas mais abstratas envolvidas em álgebra, trigonometria, geometria ou cálculo). (CID-10, 1993, p. 243)

O CID-10 inclui a acalculia do desenvolvimento, transtorno aritmético do desenvolvimento e a síndrome de Gerstmann do desenvolvimento no transtorno específico de habilidades aritméticas. Porém exclui a possibilidade de diagnóstico deste quando são detectados o transtorno aritmético (acalculia) adquirido, dificuldades aritméticas associadas a um transtorno de leitura ou do soletrar, dificuldades aritméticas atribuíveis principalmente a ensino inadequado.

Bastos (2016, p. 176) traz a perspectiva de Shalev sobre o assunto, definindo “[...] a discalculia do desenvolvimento como um transtorno que afeta a aquisição normal das habilidades aritméticas”. O Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), por sua vez insere a discalculia na categoria de Transtornos Específicos da Aprendizagem com prejuízo em matemática e determina o uso adequado da terminologia:

Discalculia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Se o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades matemáticas, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais

como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão na leitura de palavras. (APA, 2014, p. 67).

A discalculia também pode ser subdividida de acordo com as habilidades matemáticas afetadas, como o fez Kocs (1974 apud PIMENTEL; LARA, 2017)

- Discalculia verbal: dificuldades em nomear quantidades matemáticas, os números, os termos e os símbolos;
- Discalculia practognóstica: dificuldades para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens;
- Discalculia léxica: dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;
- Discalculia gráfica: dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;
- Discalculia ideognóstica: dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos;
- Discalculia operacional: dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos.

Outra divisão possível é a feita por Ferreira e Haase (2010) que delimitou em quatro categorias as habilidades que podem ser prejudicadas em um estudante que apresenta discalculia: habilidades linguísticas; habilidades perceptivas; habilidades de atenção; habilidades matemáticas. (FERREIRA; HAASE, 2010 apud PIMENTEL; LARA, 2017, p. 7). É importante saber que ambos os teóricos – Kocs (1974) e Ferreira e Haase (2010) – reconhecem a possibilidade de ocorrência simultânea de duas ou mais categorias. A coexistência da discalculia com outros transtornos como o TEA, TDAH e a dislexia também é comum (MAIA H.; COSTA, 2011).

A quantidade de estudantes com discalculia não é um consenso entre autores, sendo encontrada maior amplitude no site Discalculia, produto educacional de uma dissertação de mestrado, cuja estimativa é de que de 3% a 15% dos estudantes de Ensino Fundamental estejam no quadro. Porém estes dados não podem ser generalizados para toda população, visto que os estudantes do ensino fundamental correspondem a uma parcela da mesma. A falta de precisão nos dados, decorre em especial da dificuldade de diagnóstico para a discalculia o que, por sua vez, é consequência de outra série de fatores, tais como: o desconhecimento do transtorno por parte do contexto escolar (GOMES, 2020), responsável por reconhecer possíveis manifestações da discalculia; e, no caso do Brasil, o baixo rendimento da população na área de matemática dificulta a distinção de um desenvolvimento típico e atípico, podendo ocorrer falsos diagnósticos quando somente esse fator é considerado. (GOMIDES et al.,

2021). A impossibilidade atual do uso de um único instrumento para realizar o diagnóstico é outro desses fatores, como conclui Pimentel e Lara (2017).

E, afinal, como é feito este diagnóstico? Como continua Pimentel e Lara (2017, p. 11), “[...] é necessária uma equipe multidisciplinar que possibilite analisar todos os aspectos envolvidos no indivíduo para que se possa fechar um diagnóstico de discalculia”. Assim, a responsabilidade de diagnosticar não recai para o professor de matemática ou a família. Apesar de não estarem diretamente ligados ao processo de diagnóstico, o professor de matemática e a família do estudante possuem um papel fundamental na identificação inicial de uma dificuldade persistente na aprendizagem da matemática. São essas as pessoas responsáveis pelo encaminhamento da criança aos profissionais qualificados a avaliar. Para tanto, faz-se necessário que possuam o conhecimento básico das características recorrentes a esse transtorno.

Vieira (2004, p. 116 apud BERNARDI; STOBBAUS, 2011, p. 52), Ávila et al. (2018, p. 49) e Batista, Maia L. e Silva, Antônio (2020) nos mostram uma série de situações que os professores e responsáveis devem estar atentos, pois indicam possíveis indícios de discalculia no indivíduo.

- Dificuldades na identificação de números: o aluno pode trocar os algarismos 6 e 9, 2 e 5, dizer dois quando o algarismo é quatro.
- Incapacidade para estabelecer uma correspondência recíproca: dizer o número a uma velocidade e expressar, oralmente, em outra.
- Dificuldade em reproduzir um número: não consegue copiar o número do quadro para o caderno.
- Escassa habilidade para contar compreensivamente: decorar rotina dos números, ter déficit de memória, nomear de forma incorreta os números relativos ao último dia da semana, estações do ano, férias.
- Dificuldade na compreensão dos conjuntos: compreender de maneira errada o significado de um grupo de coleção de objetos.
- Dificuldades na conservação: não conseguir identificar que os valores 6 e 4+2 ou 5+1 se correspondem; para eles somente significam mais objetos.
- Dificuldades no cálculo: o déficit de memória dificulta essa aprendizagem. Confusão na direcionalidade ou apresentação das operações a realizar.
- Dificuldade na compreensão do conceito de medida: não conseguir fazer estimativas acertadas sobre algo quando necessitar dispor das medidas em unidades precisas.

- Dificuldade para aprender a dizer as horas: aprender as horas requer a compreensão dos minutos e segundos e o aluno com discalculia quase sempre apresenta problemas.
- Dificuldade na compreensão do valor das moedas: dificuldade na aquisição da conservação da quantidade, relacionada a moedas, por exemplo: 1 moeda de 15 = 5 moedas de 5.
- Dificuldade na compreensão da linguagem matemática e dos símbolos: adição (+), subtração (-), multiplicação (x) e divisão (:).
- Confunde números com muitos algarismos: não consegue estabelecer qual número é maior entre 1000 e 9999.
- Esquecer nomes de formas geométricas básicas como triângulo e círculo.
- Dificuldades emocionais: o constante fracasso escolar pode desencadear no estudante conflitos emocionais e sensação de impotência diante da matemática.

Ao analisar literaturas sobre intervenções para a discalculia, Thiele et al. (2022) catalogou dois estudos internacionais com vista na intervenção pedagógica. O primeiro estudo foi realizado na China em 2020 e teve como princípio o uso do ábaco chinês a longo prazo em 479 estudantes. Já o segundo foi realizado na Indonésia com matemática manipulável baseada no método Montessori que, segundo Thiele et al. (2022, p. 53), “[...] possui características importantes para estudantes com DD, a saber; permite a manipulação concreta, é atraente e dirigido ao desenvolvimento dos sentidos, estão voltados à atenção na cor e contornos de superfície e peso.”

O resultado dos dois estudos foi positivo. O ábaco desenvolveu a habilidade de atenção, requerida na atividade e destaca-se que o uso da matemática manipulável pode trazer benefícios tanto na intervenção para discalculia quanto para os demais transtornos de aprendizagem que possuem déficit nas habilidades em matemática: “[...] evidencia -se que a matemática manipulativa pode auxiliar estudantes com dificuldades de aprendizagem e com diagnóstico de DD a desenvolver habilidades matemáticas em defasagem por meio da característica manipulativa e atrativa do material” (THIELE et al., 2022, p. 56). Brum e Lara (2020) Trazem um resultado parecido em sua pesquisa, pois em todos os estudos pesquisados (ao todo 4), foram utilizados materiais concretos e em 3 deles houve a utilização de jogos, deixando evidenciado que “[...] os jogos podem ser uma importante alternativa de intervenção, fazendo com que a aprendizagem se torne mais dinâmica.” (BRUM; LARA, 2020, p. 15).

Já a pesquisa realizada por Cardoso e Lara (2021) com 5 estudantes que apresentaram diagnóstico ou prognóstico de discalculia procurou analisar as estratégias que os estudantes utilizaram na resolução de problemas simples de adição e subtração. O resultado desse estudo permitiu aos pesquisadores formular aconselhamentos aos professores quanto a abordagem da matemática frente às dificuldades apresentadas por discentes discalcúlicos:

[...] aconselha-se que o professor crie condições que possibilitem ao estudante pensar flexivelmente frente à resolução de problemas. O treinamento de algoritmos não garante que o estudante desenvolverá, neste caso, a sua estrutura aditiva e pense matematicamente para resolver problemas. É necessário que o professor estimule a criação de outras alternativas de resolução e que não abandone seu pensamento flexível. (CARDOSO; LARA, 2021, p. 400)

2.2 TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO

Determinados transtornos não são especificamente de aprendizagem, mas podem afetá-la por suas particularidades. Este é o caso de alguns dos transtornos do neurodesenvolvimento que, segundo o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5):

Os transtornos tipicamente se manifestam cedo no desenvolvimento, em geral antes de a criança ingressar na escola, sendo caracterizados por déficits no desenvolvimento que acarretam prejuízos no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional. Os déficits de desenvolvimento variam desde limitações muito específicas na aprendizagem ou no controle de funções executivas até prejuízos globais em habilidades sociais ou inteligência. (APA, 2014, p. 31)

Dentre estes que não são específicos da aprendizagem, temos o TDAH e TEA.

2.2.1 TDAH

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é caracterizado pela desatenção, impulsividade e hiperatividade física e mental em suas mais variadas formas de manifestação (SILVA, Ana, 2003). Santana et al. (2020, p. 58-59) explica que

Segundo o DSMV/2013 o indivíduo é caracterizado por sintomas predominantes e subdivididos, com ascendência de desatenção, hiperatividade-impulsividade e apresentação combinada, com possibilidade, então, de se em “Leve”, “Moderado” e “Grave”, de acordo com o grau de comprometimento. [...] os alunos com TDAH podem apresentar baixo rendimento acadêmico, dificuldades emocionais e de relacionamento social.

Abrahão e Elias (2022, p. 2) definem o TDAH como “[...] um transtorno neurocomportamental, multifatorial, caracterizado por padrões persistentes de desatenção,

impulsividade e hiperatividade, presentes em pelo menos dois contextos diferentes (ex., em casa, na escola, no trabalho, com amigos ou parentes)”.

A construção do diagnóstico do TDAH apresenta-se de maneira desafiadora, visto que todos os seres humanos apresentam desatenção, impulsividade e hiperatividade em grau moderado, é uma característica nata (CALIMAN, 2008). Porém, para avaliar a presença do transtorno, é necessário averiguar o tempo e a intensidade com os quais se manifestam, baseando-se no histórico de vida do indivíduo fornecido pelo mesmo e por pessoas de seu círculo familiar, social e escolar, como mostra Caliman (2008). Já Rohde et al. (2000) complementa esta afirmativa mostrando a importância de analisar esses fatores característicos à luz da trajetória de vida do indivíduo e nos fornece esses e outros sintomas para identificação do possível TDAH:

- Duração dos sintomas de desatenção e/ou de hiperatividade/impulsividade: atentar-se na persistência desses e distingui-los de sintomas temporários de origem social ou psicológica, os quais não se enquadram no transtorno;
- Frequência e intensidade dos sintomas: é necessário que ocorra além do considerado normal;
- Persistência dos sintomas em vários locais e ao longo do tempo;
- Prejuízo clinicamente significativo na vida da criança;
- Entendimento do significado do sintoma que a criança manifesta.

O Transtorno de Déficit de Atenção pode ser acompanhado ou não da Hiperatividade e suas características. Assim, para apontar ambos os casos, utiliza-se a sigla TDA/H. Além disso, o TDAH pode ser acompanhado por comorbidades, ou seja, outros transtornos do neurodesenvolvimento, como a dislexia (CORTEZ; SOUZA; PINHEIRO, 2019).

A intervenção em um caso de TDA/H dá-se “[...] por uma abordagem global e interdisciplinar, que inclui intervenções farmacológicas e psicossociais.” (DESIDÉRIO; MIYAZAKI, 2007, p. 168). As intervenções farmacológicas dão-se especialmente através de medicamentos estimulantes, considerados por muitos estudiosos o tratamento mais eficaz para remediar os sintomas do transtorno (DESIDÉRIO; MIYAZAKI, 2007).

Porém seu tratamento medicamentoso vem sendo discutido pela academia pela medicamentação da vida gerada por pseudo diagnósticos de TDAH e dislexia. Os sintomas que advém desses transtornos, como dito anteriormente, são comuns a todas as pessoas, o que torna diagnósticos equivocados cada vez mais frequentes e também explica a quantidade exacerbada de estudantes com laudo desses transtornos. Esses pseudo

diagnósticos prejudicam o desenvolvimento natural da criança, pois esta estaria realizando um tratamento farmacológico para um transtorno que não possui, tornando-se uma medicamentação da vida e da infância (MARTINHAGO, 2018; MOURA et al. 2020; RODRIGUES, T.; SILVA, S., 2021).

Já as intervenções psicossociais caracterizam-se por acompanhamento terapêutico, familiar e escolar para mudanças no estilo de vida do indivíduo, cujo nível de intervenção varia de acordo com o grau de intensidade e especificidades dos sintomas manifestados. Para tanto, Santana et al. (2020, p. 71-72) reforça a necessidade de conhecimento do TDAH por parte da família e escola (mais especificamente dos professores):

Salienta-se que o modo com que a família e o professor lidam com a situação é determinante tanto no desenvolvimento psicológico da criança quanto no desempenho acadêmico. Portanto, deve ser reforçada constantemente por conhecimento específico a respeito do TDAH, sedimentadas de estudo, reflexão, discussão e compartilhamento de experiências.

Em sala de aula é importante alocar o estudante em um lugar livre de possíveis distrações, como as primeiras fileiras da classe, longe de janelas e conversas paralelas do ambiente, onde ele poderia facilmente perder o interesse na atividade com o professor. Outra questão é permitir a movimentação do estudante quando este sente-se ansioso por estar na mesma posição, lugar ou mesma atividade por muito tempo, podendo estabelecer com o mesmo um horário em que possa fazer isso. Para isso, fazer atividades de debate, exercícios práticos e/ou em grupo podem aliviar essa necessidade do estudante e integrá-lo no ambiente da sala de aula, mantendo-o interessado em aprender (HUDSON, 2019; FERRAZ et al., 2022).

2.2.2 TEA

O Transtorno do Espectro Autista é o único transtorno aqui abordado que pode ser classificado como Transtorno Global do Desenvolvimento, assim sendo público alvo do AEE, assim como também é o que está em maior evidência atualmente e cujas pesquisas têm crescido exponencialmente e, em decorrência disso, ocorreu uma mudança progressiva nas terminologias usadas em referência ao transtorno, passando de Esquizofrenia tipo infantil até o atual Transtorno do Espectro Autista, com, no mínimo, alusões a este em todas versões do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM) (ONZI; GOMES, 2015).

O DSM-5 esclarece que

As características essenciais do transtorno do espectro autista são prejuízo persistente na comunicação social recíproca e na interação social (Critério A) e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades (Critério B). Esses sintomas estão presentes desde o início da infância e limitam ou prejudicam o funcionamento diário (Critérios C e D). (APA, 2014, p. 53)

Também foram estabelecidos níveis de gravidade para esse transtorno de acordo com a crescente necessidade de apoio para a pessoa no espectro.

TABELA 1: Níveis de apoio para TEA

Nível de gravidade	Comunicação social	Comportamentos restritos e repetitivos
Nível 3: “Exigindo apoio muito substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal causam prejuízos graves de funcionamento, grande limitação em dar início a interações sociais e resposta mínima a aberturas sociais que partem de outros.	Inflexibilidade de comportamento, extrema dificuldade em lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos interferem acentuadamente no funcionamento em todas as esferas. Grande sofrimento/dificuldade para mudar o foco ou as ações.
Nível 2: “Exigindo apoio substancial”	Déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal; prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio; limitação em dar início a interações sociais e resposta reduzida ou anormal a aberturas sociais que partem de outros.	Inflexibilidade do comportamento, dificuldade de lidar com a mudança ou outros comportamentos restritos/repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferem no funcionamento em uma variedade de contextos. Sofrimento e/ou dificuldade de mudar o foco ou as ações.
Nível 1: “Exigindo apoio”	Na ausência de apoio, déficits na comunicação social causam prejuízos notáveis. Dificuldade para iniciar interações sociais e exemplos claros de respostas atípicas ou sem sucesso a aberturas sociais dos outros	Inflexibilidade de comportamento causa interferência significativa no funcionamento em um ou mais contextos. Dificuldade em trocar de atividade. Problemas para organização e planejamento são obstáculos à independência.

FONTE: APA, 2014

As possibilidades atenuantes a essa classificação são inúmeras, mesmo para indivíduos de mesmo nível de gravidade. As habilidades afetadas pelo TEA não são unificadas para todo o espectro, porém é possível indicar três características de todo espectro autista: comprometimento na interação social; dificuldade na comunicação funcional, mesmo com a presença da fala; e padrões comportamentais restritos e repetidos, também podendo ser chamados de estereotípias (SILVA, Antônio, 2020). O TEA também pode vir acompanhado

por comorbidades, dentre os quais estão o “transtorno do sono, transtorno de fala, comportamento opositor, transtorno mental, transtorno emocional, comportamento hiperativo, transtornos alimentares, intestino irritado, agressividade, entre outros agregados [...]” (SILVA, Antônio, 2020, p. 99)

Por seu caráter diverso, a busca pela intervenção adequada deve ser feita de maneira individualizada, como concluíram Onzi e Gomes (2015, p. 196):

A escolha do tratamento adequado é de extrema importância, pois o TEA acompanha o indivíduo por todo seu período de vida. Assim como qualquer indivíduo, o autista é único dentro da sua singularidade, e os resultados desse tratamento serão variáveis. Eles dependerão do nível de comprometimento e da interatividade de cada indivíduo. Por isso, não existem métodos únicos ou engessados que possibilitem um desenvolvimento regular em todos os autistas, independente de gênero ou idade cronológica.

Neste caso, torna-se ainda mais necessária a comunicação entre a equipe multidisciplinar que acompanha a criança, a família e a escola para, assim, buscar com sensibilidade caminhos métodos eficazes e personalizados para cada caso.

2.3 INTERVENÇÃO

Como visto, cada um desses transtornos afeta habilidades diferentes que necessitam de intervenções diferenciadas. Para um professor, constitui um grande desafio planejar um desenvolvimento pedagógico que comporte todas as necessidades educacionais que os estudantes possam apresentar. Na verdade, em uma sala de aula composta apenas por estudantes com desenvolvimento típico esse desafio já ocorre em escala diferenciada, pois as dificuldades conhecidas são esperadas e já fazem parte do cotidiano docente. Quando consideramos que os estudantes podem apresentar múltiplas inteligências, devemos considerar também as múltiplas dificuldades que podem ser encontradas nas habilidades requeridas pela disciplina ministrada. Não existe um estudante que seja 100% habilitado em todas as áreas da vida, é nisto que consiste a natureza humana: nos complementamos e crescemos em nossas diferenças. Logo, se existem pessoas com inteligência lógico-matemática e outros com a musical dentro de uma mesma classe, pode-se, por exemplo, abordar certos conteúdos matemáticos utilizando a musicalidade.

Porém, pode não ser acessível ao docente lidar com dificuldades que os estudantes possuem provenientes de transtornos do neurodesenvolvimento, pela falta de familiaridade que este possa ter com o quadro. Esse não deve ser motivo de desespero para o professor, assim como também não deve ser minimizado pelo mesmo. Deve-se reconhecer que o

estudante que apresenta transtorno possui capacidade de desenvolvimento nas habilidades que possui dificuldade, desde que seja feito acompanhamento especializado, respeitando-se as limitações que este possui.

No caso do TEA as intervenções psicopedagógicas com os estudantes devem ser realizadas com o AEE, pois constituem o público-alvo da educação especial e possuem, por lei, direito ao acesso. Segundo a Resolução Nº 4, de 2 de outubro de 2009, que institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial, em seu quarto artigo:

O AEE é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado, também, em centro de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Distrito Federal ou dos Municípios. (BRASIL, 2009)

Logo, o primeiro passo para a inclusão em âmbito escolar é que “[...] os sistemas de ensino devem organizar as condições de acesso aos espaços, aos recursos pedagógicos e à comunicação que favoreçam a promoção da aprendizagem e a valorização das diferenças, de forma a atender as necessidades educacionais de todos os estudantes” (SOUZA-SILVA; LIRA, 2020, p. 123).

Já sobre o TDAH e os transtornos do neurodesenvolvimento específicos de aprendizagem, como é o caso da discalculia, dislexia e disgrafia, apesar de não serem parte do público-alvo da educação especial podem ser públicos do AEE mediante estudo de caso comprobatório de que seu quadro afeta a sua aprendizagem. Segundo a NOTA TÉCNICA Nº 04 / 2014 / MEC / SECADI / DPEE,

Ressalte-se, por imperioso, que a elaboração desse estudo de caso, não está condicionada a existência de laudo médico do aluno, pois, é de cunho estritamente, educacional, a fim de que as estratégias pedagógicas e de acessibilidade possam ser adotadas pela escola, favorecendo as condições de participação e de aprendizagem.

A exigência do laudo médico do estudante “[...] denotaria imposição de barreiras ao seu acesso aos sistemas de ensino, configurando-se em discriminação e cerceamento de direito”. Assim, se identificado algum sintoma suspeito, o encaminhamento primário ao AEE da instituição torna-se imprescindível para avaliação e, se necessário, acompanhamento do estudante. Para além do ingresso ao AEE, o estudante que possui laudo não pode ser limitado

por seu diagnóstico. É melhor para o estudante que sejam analisadas suas potencialidades e habilidades para contornar suas dificuldades.

Fato é que, seja acompanhado pelo AEE ou não, todos os estudantes estarão na sala de aula, pois o AEE não substitui o ensino regular, e o professor deverá lecionar a todos. Majdalani (2018, p. 22) ressalta a importância que possui o trabalho pedagógico bem elaborado, especialmente para o estudante discalculico:

Uma aprendizagem pedagogicamente significativa é primordial para a evolução do aluno, pois as competências relativas ao ensino da Matemática são frutos de um trabalho pedagógico que deve ser estruturado na busca pelo entendimento dos motivos pelos quais esses alunos não alcançam um resultado satisfatório nas estratégias montadas pelos professores. Sendo assim, um trabalho pedagógico bem elaborado pode sem dúvida minimizar as dificuldades do discalculico e até mesmo diminuir sua ansiedade mental, pois o mesmo pode iniciar um processo de conseguir transpor as barreiras numéricas.

Um conceito que pode auxiliar o professor nessa jornada inclusiva é o Desenho Universal de Aprendizagem - DUA. Segundo Zerbato e Mendes (2018, p. 150)

O DUA consiste em um conjunto de princípios baseados na pesquisa e constitui um modelo prático que objetiva maximizar as oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes PAEE ou não. O DUA tem como objetivo auxiliar os educadores e demais profissionais a adotarem modos de ensino de aprendizagem adequados, escolhendo e desenvolvendo materiais e métodos eficientes, de forma que seja elaborado de forma mais justa e aprimorados para avaliar o progresso de todos os estudantes. Assim, ao invés de se pensar numa adaptação específica para um aluno particular, em determinada atividade, se pensa em formas diferenciadas de ensinar o currículo para todos os estudantes (ALVES et al., 2013 apud ZERBATO e MENDES, 2018)

Sendo assim, considerar os princípios norteadores do DUA é uma forma colaborativa de incluir os estudantes, sejam quaisquer que forem suas barreiras para aprendizagem, no processo de ensino. Não é necessário trabalhar e construir materiais para cada caso em particular, afinal leciona-se para a turma como um todo. É preciso considerar as necessidades educacionais dos indivíduos e construir materiais que as atendam em sua diversidade, utilizando os recursos de forma abrangente, de modo que possam beneficiar a todos que constituem a classe.

Os princípios do DUA correspondem a:

- a) Princípio do engajamento: Segundo Zerbato (2018, p. 58), várias abordagens podem ampliar o engajamento dos estudantes e algumas delas são “[...] i) fornecer níveis ajustáveis de desafio; ii) oferecer oportunidade de interagir em diferentes contextos de

aprendizagem; iii) proporcionar opções de incentivos e recompensas na aprendizagem.”

b) Princípio da representação: Objetiva-se aumentar as possibilidades de apresentação de um mesmo conteúdo e é estruturado nestas três orientações, de acordo com Rose e Meyer (2002 apud ZERBATO, 2018, p. 59):

- Dar opções para a compreensão: mobilidade entre os conhecimentos prévios até aos conceitos mais abrangentes, trabalhar com conceitos mais complexos para ganhar uma compreensão aprofundada;
- Dar opções para linguagem, expressão matemática e símbolos: oferecer suporte para os estudantes em sua compreensão de textos, números, símbolos e linguagem;
- Dar opções para percepção: adequação de informações auditivas, visuais e concretas

c) Princípio da ação e expressão: “[...] pensa-se nas estratégias utilizadas para processar a informação a ser aprendida (NELSON, 2014) e visa-se a disponibilização de modelos flexíveis de demonstração de desempenho, buscando oportunizar a prática com apoio, fornecer feedback relevante e contínuo e proporcionar oportunidades flexíveis para demonstrar competências”. (ZERBATO, 2018, p. 59)

Os princípios norteadores do DUA representam uma evolução na inclusão de pessoas com deficiências, como diz Pletsch, Souza e Orleans (2017, p. 273):

[...] o conceito de desenho universal na aprendizagem pode representar um avanço no processo de escolarização de pessoas com deficiências, na medida em que possibilita acesso de todos ao currículo geral, diferentemente de épocas anteriores, em que o currículo para alunos com deficiência era diferente daquele oferecido aos demais alunos. Essa possibilidade de personalizar o ensino, respeitando as dificuldades e os talentos dos alunos, a partir do uso de estratégias pedagógicas diferenciadas, pode ampliar consideravelmente a inclusão com desenvolvimento acadêmico e social do sujeito com deficiências.

Logo, a adoção do DUA no desenvolvimento e planejamento de recursos, aulas e atividades possui o potencial de aumentar a possibilidade de inclusão dos estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento e dificuldades de aprendizagem no processo de ensino.

3 METODOLOGIA

Para o presente trabalho foi realizada uma revisão de literatura a fim de fundamentá-la teoricamente visando explicar e aprofundar discussões sobre as dificuldades de aprendizagem em matemática e os transtornos e a utilização do planejamento pedagógico como uma possível solução, enquadrando-se em uma classificação teórica. Como a pesquisa tem por fim verificar a aplicabilidade do Desenho Universal da Aprendizagem em planejamentos pedagógicos contínuos baseando-se nas informações fornecidas pelo produto educacional (cartilha), ela pode ser classificada de natureza aplicada, que conforme nos aponta Lakatos e Marconi (2003, p. 160), essa natureza “estuda um problema relativo ao conhecimento científico ou à sua aplicabilidade”. Como refletido por Vilaça (2010), as classificações de pesquisa não são claras excludentes, não havendo padrões até mesmo sobre a terminologia utilizada, o que torna possível ao estudo ser tanto teórico como, em parte, empírico. O melhor termo para definir a classificação do estudo, então, será básica estratégica, pois ao mesmo tempo que existe um intuito de avançar com o desenvolvimento da ciência, pretende-se também preestabelecer subsídios, criando um ambiente propício para futuras intervenções.

O ensino de português e matemática é de grande importância para o desenvolvimento de outras disciplinas com relação direta às ciências exatas, desta forma acredita-se que a dificuldade encontrada no aprendizado destas está diretamente relacionada com a dificuldade encontrada no desenvolvimento matemático, por exemplo. Para haver melhorias significativas no sistema de ensino atual é necessário que o professor conheça o perfil de suas turmas, as dificuldades que impulsionam o possível fracasso escolar e as origens dessas dificuldades. Dessa forma, ele poderá atuar pontualmente de modo que sua prática educativa terá maior alcance e, portanto, será mais inclusiva. Para tanto, a abordagem adotada foi a qualitativa, visto que conclusões baseadas em números não constituem uma meta a ser atingida pela pesquisadora. Gerhardt e Silveira (2009, p. 32) explicam que “a pesquisa qualitativa se preocupa com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação das dinâmicas sociais”, o que justifica a escolha dessa abordagem.

A pesquisa pode ser caracterizada por duas tipologias e a primeira delas é a exploratória. Gil (2002) diz que

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. (GIL, 2002, p. 41)

Para o caso deste estudo, seus objetivos estão fundamentados em tornar o conhecimento mais explícito e aprofundá-lo através de uma investigação. Seu procedimento se dá, em parte, bibliográfico, pois as publicações pré-existentes sobre a temática serão esquadrihadas, reunindo informações que não seria possível obter de outra maneira, tornando a pesquisa abrangente (GIL, 2002, p. 45). Tal vantagem faz com que esta tipologia seja a mais popular em pesquisas científicas.

Doxsey e De Riz (2002 – 2003, p. 44, apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 68) orientam que é essencial saber qual será a principal fonte das informações que serão coletadas para o estudo e que, independentemente do tipo da análise, precisamos conhecer quais são os sujeitos da pesquisa. Já Vergara (2000, p. 48) complementa esta informação definindo que esta principal fonte, chamada de população ou universo da pesquisa é formada por “um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas, por exemplo), que possuem as características que serão objeto de estudo”. Tendo esta definição em consideração, o universo do presente estudo foi delimitado por estudos, livros, artigos e recursos encontrados nos portais Periódicos Capes, Scielo, Google Acadêmico e publicações impressas.

Vale ressaltar a importância de uma pesquisa que se aproxime da prática em sala de aula e, como visto anteriormente, os estudos sobre a discalculia não possuem um longo alcance. Assim, a partir das informações coletadas por meio desse estudo, busca-se a construção de uma cartilha informativa para que os professores vinculados ao Instituto Federal da Paraíba tenham acesso.

Sobre as técnicas utilizadas para a amostragem, Doxsey e De Riz (2002 – 2003, p. 44, apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 68) dizem que “permitem reduzir o número de sujeitos numa pesquisa, sem risco de invalidar resultados ou de impossibilitar a generalização para a população como um todo”. Essa declaração demonstra a importância da amostragem para a pesquisa. Sua escolha deve ser coerente com as características e propósitos do estudo em questão.

Existem dois tipos de amostragem: probabilística e não probabilística. Prodanov e Freitas (2013, p. 98) destacam que

Só as amostras probabilísticas podem, por definição, originar uma generalização estatística, por apoiar-se em cálculo estatístico. Por outro lado, as amostras não probabilísticas são compostas de forma acidental ou intencional. Os elementos não são selecionados aleatoriamente. Com o uso desta tipologia não é possível generalizar os resultados da pesquisa realizada, em termos de população. Não há garantia de representatividade do universo que pretendemos analisar.

O presente estudo teve por base uma amostragem não probabilística. Prodanov e Freitas (2013, p. 98) também definem subtipos da amostragem não probabilística, sendo a amostragem por acessibilidade ou por conveniência escolhida pela pesquisadora, esta consistindo na seleção dos “[...] elementos a que tem acesso, admitindo que estas possam, de alguma forma, representar o universo”.

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 98), “amostra é parte [...] do universo selecionada de acordo com uma regra ou um plano. Refere-se ao subconjunto do universo [...], por meio do qual estabelecemos ou estimamos as características desse universo”. Tendo esta definição e através da amostragem por acessibilidade ou conveniência, as amostras do estudo serão estudos, livros, artigos e recursos encontrados nos portais Periódicos Capes, Scielo, Google Acadêmico e publicações impressas referentes ao tema disponíveis em português aos quais se teve acesso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta inicial deste estudo foi trabalhar com as questões de dificuldades e transtornos de aprendizagem voltadas para os estudantes e professores de matemática do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) – campus João Pessoa, procurando identificar as concepções prévias dos sujeitos da pesquisa acerca da temática, haja vista que este seria o público mais interessante para o conhecimento de familiarização do tema por parte da pesquisadora. Tal proposta teve origem logo nos primeiros contatos da pesquisadora com o curso de Licenciatura em Matemática. A necessidade de interagir com os professores foi acompanhada pela busca por maiores informações sobre os estudantes e suas dificuldades de aprendizagem. Porém, considerando os aspectos éticos pertinentes a pesquisas envolvendo seres humanos, de acordo com a Resolução nº 510/16, não conseguimos obter o parecer favorável, pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, a aplicação de questionários de sondagem a tempo da conclusão deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Esta etapa será atendida posteriormente com o desenvolvimento de estudos de continuidade da pesquisa em projetos de editais de pesquisa.

Este estudo gerou a submissão do projeto de pesquisa ao edital 50/2022 – PIBIC – EM/CNPq. O mesmo foi aprovado e contemplado com bolsa para três estudantes de ensino técnico integrado ao médio dos cursos de Informática e Mecânica, nos rendendo parecer muito positivo como pode ser visualizado na figura 2:

FIGURA 2: Parecer do projeto Dificuldade de Aprendizagem em Matemática: Uma abordagem pedagógica

Parecer
<p>Tema de grande importância e que encontra substância na realidade. Não é um forte na formação dos professores a inclusão, muito menos com um nível de aprofundamento que permita a identificação consciente e acolhedora de alunos com dificuldades de aprendizagem. Sugeriria que a pergunta focasse em discalculia, já que foi anunciado este objeto específico. O objetivo geral está reportando a uma ação específica, podendo ter sido elaborado abrangendo a abordagem da pergunta da pesquisa. A metodologia merece atenção para um maior detalhamento de cada etapa e uma combinação entre dados empíricos e contribuições teóricas para subsidiar a elaboração do material instrucional proposto. O foco na geração de um produto (aplicação) não deve suplantar a produção de conhecimento reflexivo e exploratório potencial. Como foi verificado no breve estado da arte, há escassez de estudos e reflexões sobre a temática. Talvez esta seja a maior contribuição, para além de um aperfeiçoamento na prática de sala de aula.</p>

FONTE: recorte *print screen* da página do SUAP (2022)

Este parecer vem a confirmar que estamos desenvolvendo um trabalho importante para a comunidade do IFPB. O Edital contribuiu para o fortalecimento das atividades em grupo de pesquisa permitindo, em um mesmo projeto, a participação de pesquisadores de diferentes áreas e níveis, uma vez que a equipe é formada por docentes de Química, Matemática e discentes de cursos de Licenciatura em Química e Matemática e técnico em Informática e Mecânica. Os estudantes dos cursos técnicos ajudaram na construção da cartilha pela utilização da ferramenta gratuita de *design* gráfico online, Canva.

Como resultado desta pesquisa construímos a cartilha informativa (Apêndice A) “Cartilha sobre Dificuldades e Transtornos de Aprendizagem”, com o intuito de atingir um público além dos docentes de matemática, todos os profissionais da educação. Além da construção da cartilha, houve a apresentação desta na XVII Semana de Educação, Ciência, Cultura e Tecnologia do IFPB-Campus João Pessoa que ocorreu no período de 21 a 23 de novembro de 2022, na cidade de João Pessoa.

Pelos resultados apresentados, acreditamos que o produto informativo (Cartilha) desenvolvido e as produções acadêmicas divulgadas, possivelmente contribuirão para a disseminação do conceito e distinção entre as dificuldades e os transtornos de aprendizagem no âmbito escolar.

Faz-se necessário realçar que a inclusão dos estudantes com transtornos do neurodesenvolvimento não é uma atribuição apenas do professor, apesar deste exercer um papel importante nesse processo. Os resultados do estudo de Abrahão e Elias (2022, p. 11), realizado por meio de entrevistas com estudantes com TDAH e as professoras dos mesmos, deixa evidente a necessidade de condições de trabalho para esses profissionais:

Os resultados apontaram a necessidade de condições de trabalho que possibilitem a inclusão, sendo as salas numerosas referidas como fonte de dificuldade, ausência de estratégias de ensino de rotina específica, entre outras. [...] a maioria das narrativas das crianças e professores estiveram associadas a dificuldades no processo educacional, cada qual com suas particularidades frente a seus papéis. As políticas públicas (macrossistema) dirigidas à educação inclusiva parecem não ser suficientes para auxiliar as crianças e os professores.

5 CONCLUSÃO

O âmbito de estudo do nosso trabalho centrou-se em difundir conceitos de dificuldades e transtornos de aprendizagem para parte dos docentes do Instituto Federal de Educação da Paraíba, *Campus* João Pessoa. As preocupações fulcrais deste trabalho foram a mudança de atitudes e a aquisição de conhecimentos por parte dos professores no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais específicas, amparadas no desenvolvimento de recursos pedagógicos baseados no conhecimento das dificuldades e transtornos de aprendizagem. Esperamos que a presença de um estudante com transtorno não seja sinônimo de estudante incapaz e cause angústia ao professor. Afinal um estudante por possuir desenvolvimento atípico não deixa de ser estudante.

Este estudo abordou transtornos do neurodesenvolvimento e específicos da aprendizagem já conhecidos no meio acadêmico, mas pouco disseminados no ambiente escolar, como é o caso da discalculia e disgrafia, cujas pesquisas não estão tão avançadas quanto os demais transtornos. Espera-se que as informações contidas no produto educacional forneçam a um número maior de docentes uma introdução às dificuldades e transtornos que os estudantes podem apresentar, possibilitando que estes reconheçam as barreiras e possibilidades que podem enfrentar na sala de aula e, com esse conhecimento, possam intervir com maior chance de eficiência. O uso de recursos e do plano pedagógico contínuo baseados no desenho universal de aprendizagem é apenas uma das muitas abordagens que o professor pode utilizar no planejamento e execução de atividades com o intuito de incluir os discentes no processo de ensino e aprendizagem, mas acredita-se, com base nas evidências coletadas pela pesquisa, de que se trate de recursos possivelmente válidos, eficazes e agregadores da prática docente.

No mais, esperamos que os resultados obtidos por intermédio desse trabalho possam contribuir para os futuros estudos na área de educação especial e ensino de matemática, especialmente no IFPB, local de origem da pesquisa.

6 REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, A. L. B.; ELIAS, L. C. S. Crianças com TDAH e professoras: Recursos e dificuldades. **Psico**, v. 53, n. 1, p. 1-13, out. 2022. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/revistapsico/article/view/39098> Acesso em: 22 jan. 2023.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANJOS, A. B. L.; BARBOSA, A. L. A.; AZONI, C. A. S. Processamento fonológico em escolares com dislexia do desenvolvimento, TDAH e transtorno do desenvolvimento intelectual. **Revista CEFAC**, Campinas, v. 21, nov. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/3Dj5WxtLy58PVYYCs4QSFqk/?lang=pt> Acesso em: 09 jan. 2023.

AVILA, Â. A. H. S. et al. Discalculia e aprendizagem: um olhar psicopedagógico. **Revista Conhecimento Online**, Nova Hamburgo, v. 3, p. 41-56, out. 2018. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1609/2247> Acesso em: 16 jan. 2023.

BARBOSA, T et al. Funções executivas em crianças com dislexia. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 77, n. 4, p. 254-259, abr. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/n8nyS4SWm9MvdWXsmp9tZ5h/?lang=en> Acesso em: 09 jan. 2023.

BASTOS, J. A. Matemática: Distúrbios Específicos e Dificuldades. In: ROTTA, N. T. et al. (org.). **Transtornos de aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016, p. 176-189.

BATISTA, L.; MAIA, L.; SILVA, S. Avaliação de domínios gerais e específicos na discalculia do desenvolvimento: que investigar?. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 21, n. 3, p. 956-966, nov. 2020.

BENEDITO, R. R.; ALMEIDA, H. M. R. Neurociência na educação: causas, consequências e intervenções corretivas para disgrafia. **Scire Salutis**, Aquidabã, v.5, n.2, p. 24-36, 2015. Disponível em: <https://sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/SPC2236-9600.2015.001.0003/677> Acesso em: 15 jan. 2023.

BERNARDI, J.; STOBÄUS, C. D. Discalculia: conhecer para incluir. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 1, n. 1, p. 47-59, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/2386>. Acesso em: 09 jun. 2022.

BRASIL. Lei nº. 12.796, de 4 de outubro de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Resolução nº. 4, de 2 de outubro de 2009. Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação especial, Brasília: MEC, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Nota Técnica nº 04, de 23 de janeiro de 2014.**

Orientações quanto a documentos comprobatórios do cadastro de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação no Censo Escolar. MEC/SECADI/DPEE. Brasília, DF, 2014.

BRUM, E. S.; LARA, I. C. M. Discalculia do Desenvolvimento: um mapeamento sobre intervenções pedagógicas e psicopedagógicas. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, 2020. Disponível em:

http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1809-43092020000100107&script=sci_arttext&tlng=pt Acesso em: 15 jan. 2023.

CALIMAN, L. V. O TDAH: entre as funções, disfunções e otimização da atenção. **Psicologia em estudo**, Maringá, v. 13, n. 3, p. 559-566, jul./set. 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pe/a/dMWSQRntTwZwHpXBTswQHhv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 out. 2022.

CAMPOS, A. M. A.; MANRIQUE, A. L. Investigando a Discalculia no Contexto da Educação Matemática. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 8, n. 3, p. 46-64, 2021. DOI: 10.23925/2358-4122.2021v8i3p46-64. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/54247>. Acesso em: 8 jun. 2022.

CARDOSO, J. R. B.; LARA, I. C. M. Resolução de algoritmos e de problemas de adição e subtração: uma análise de estratégias utilizadas por estudantes com diagnóstico ou prognóstico de discalculia. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 28, n. 1, p. 380-402, jan./abr. 2021. Disponível em:

https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/18947/2/Resolucao_de_algoritmos_e_de_problemas_de_adicao_e_subtracao_uma_analise_de_estrategias_utilizadas_por_estudantes_com.pdf Acesso em: 15 jan. 2023.

CID-10 – Classificação dos Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas – Organização Mundial da Saúde. CAETANO D. (trad.), Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

CORTEZ, M. T.; SOUZA, L. K.; PINHEIRO, A. M. V. É mesmo (só) Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH)?: avaliando TDAH e encontrando dislexia. **Psico**, Porto Alegre, v. 50, n. 3, p. 1-17, abr./jun. 2019. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/245487> Acesso em: 19 jan. 2023.

CRUZ-RODRIGUES, C. et al. Características neuropsicológicas de crianças com dislexia. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 27, p. 539-546, 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/prc/a/7h9SVHmWgqNyFdJPLWF3DZf/?lang=en> Acesso em: 09 jan. 2023.

DESIDÉRIO, R.; MIYAZAKI, M. C. O. S. Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH): orientações para a família. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 11, p. 165-176, 2007.

FERRAZ, A. et al. Alunos portadores do TDAH e a Educação CTS: contribuições no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Chapecó, v. 5, n. 3, p. 264-287, 13 ago. 2022. Disponível em:

<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12522> Acesso em: 23 jan. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 28 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, M. C.; GARCIA, E. C. De diagnósticos e prognósticos: laudos na configuração de muitas experiências de escolarização. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 49, n. 173, p. 316-340, jul./set. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/hsSQzHZS5KtkvSnSJPPdxxr/?lang=pt> Acesso em: 13 jan. 2023.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIROTTO, P. R. C.; GIROTTO, E.; OLIVEIRA JUNIOR, I. B. Prevalência de Distúrbios da Escrita em Estudantes do Ensino Fundamental: uma Revisão Sistemática. **UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ.**, Londrina, v. 16, n.4, p. 361-366, nov. 2015. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsskroton.com.br/article/view/3290> Acesso em: 13 jan. 2023.

GODOY, D. 7 Abordagens para melhorar a aprendizagem dos disléxicos. Disponível em: <http://www.dislexclub.com/melhorar-a-aprendizagem-dos-dislexicos/> Acesso em: 18 out. 2022.

GOMES, M. A. S.; LIMA, N. R. W. A discalculia em escolas: como resolver esse problema? In: SEABRA, M. A. B. (org.). **Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem**. Curitiba: Bagai, 2020, p. 20-32.

GOMIDES, M. R. A et al. The quandary of diagnosing mathematical difficulties in a generally low performing population. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 15, p. 267-274, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dn/a/qWXtpJ95CKHfHwFmSb4Kxxv/abstract/?lang=en> Acesso em: 08 jun. 2022.

HUDSON, D. **Dificuldades específicas de aprendizagem: ideias práticas para trabalhar com: dislexia, discalculia, disgrafia, dispraxia, Tdah, TEA, Síndrome de Asperger, TOC**. SUMMA, G. (trad.). Petrópolis, RJ : Vozes, 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed., São Paulo: Atlas, 2003.

LAMEGO, D. T. C.; MOREIRA, M. C. N. O diagnóstico como “passaporte” para reconhecimento e significação das experiências na dislexia. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 29, nov. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/zqc4wsQhcWxhmcyXgvqLHmH/?lang=pt> Acesso em: 13 jan. 2023.

MAIA, H.; COSTA, U. T. Discalculia. In: MAIA, H. (org.). **Necessidades educacionais especiais**. Rio de Janeiro: Walk Editora, 2011.

MAJDALANI, L. A. **Uma análise da compreensão do conceito de número para um discalculico**. Orientador: Andreia Carvalho Maciel Barbosa. 2018. 74. Dissertação

(Mestrado) – Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Pró Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2018.

MARADEI, A. P. P. C.; MAIA, G. S. A.; SEABRA, M. A. B. Dislexia: das dificuldades ao desenvolvimento de potencialidades. In: SEABRA, M. A. B. (org.). **Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem**. Curitiba: Bagai, 2020, p. 49-57.

MARTINHAGO, F. TDAH nas redes sociais: caminhos para a medicalização da infância. **Psicología, Conocimiento y Sociedad**, v. 8, n. 2, p. 68-83, nov. 2018. Disponível em: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-70262018000200068&script=sci_arttext&tlng=pt Acesso em: 23 jan. 2023.

MARTINS, M. R. I. et al. Rastreamento de disgrafia motora em escolares da rede pública de ensino. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 89, p. 70-74, fev. 2013.

MEDINA, G. B. K.; GUIMARÃES, S. R. K. Leitura de estudantes com dislexia do desenvolvimento: impactos de uma intervenção com método fônico associado à estimulação de funções executivas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 25, p. 155-174, jan./ mar. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/xW4wdxTT9VwRnYjkJvqDqYJ/?lang=pt> Acesso em: 09 jan. 2023.

MEDINA, G. B. K.; GUIMARÃES, S. R. K. Leitura na dislexia do desenvolvimento: o papel da consciência fonêmica e das funções executivas. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, Campinas, v. 38, fev. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/rDWhDJCFtMvRjMX88qnNPNN/?lang=en> Acesso em: 09 jan. 2023.

MOURA, A. K. B. Medicamentação da infância e psicanálise: o caso TDAH. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 41, n. 1, p. 5-18, jan./jun. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342349187_Medicalizacao_da_infancia_e_psicanalise_o_caso_TDAH_Childhood_medicalization_and_pschoanalysis_the_ADHD_case Acesso em: 23 jan. 2023.

NASCIMENTO, I. S.; ROSAL, A. G. C.; QUEIROGA, B. A. M. Conhecimento de professores do ensino fundamental sobre dislexia. **Revista CEFAC**, Campinas, v. 20, p. 87-94, fev. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/FYSgzzCCtW8J4KR9jJ6tqNS/?lang=pt> Acesso em: 29 de dez. 2022.

NAUFEL, G. D. et al. Percepção da família frente ao diagnóstico de transtorno de aprendizagem. **REIN-REVISTA EDUCAÇÃO INCLUSIVA**, Campina Grande, v. 5, n. 1, jan./dez. 2021. Disponível em: <https://revista.uepb.edu.br/REIN/article/view/376/291> Acesso em: 16 jan. 2023.

OHLWEILER, L. Introdução aos transtornos de aprendizagem. In: ROTTA, N. T. et al. (org.). **Transtornos de aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 107-111.

- OLIVEIRA, S. Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil. **Portal Mec**, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/211-noticias/218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil> Acesso em: 20 de jun. 2022.
- ONZI, F. Z.; GOMES, R. F. Transtorno do Espectro Autista: a importância do diagnóstico e reabilitação. **Revista Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 12, n. 3, p. 188-199, 2015.
- PIMENTEL, L. S.; LARA, I. C. M. Discalculia: mapeamento das produções brasileiras. In: Congresso Internacional de Ensino da Matemática, 6, 2013, Brasil. **Anais [...]** Brasil, 2013. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11671/2/Discalculia_mapeamento_das_producoes_brasileiras.pdf Acesso em: 08 jun. 2022.
- PIMENTEL, L. S.; LARA, I. C. M. Discalculia: o cérebro e as habilidades Matemáticas. In: Congresso Internacional de Ensino da Matemática, 7., 2017, Brasil. **Anais [...]** Brasil, 2017. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11591/2/Discalculia_o_cerebro_e_as_habilidades_Matematicas.pdf Acesso em: 09 jun. 2022.
- PLETSCH, M. D.; SOUZA, F. F.; ORLEANS, L. F. A diferenciação curricular e o desenho universal na aprendizagem como princípios para a inclusão escolar. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 14, n. 35, p. 264-281, 2017.
- PRESTES, M. R. D.; FEITOSA, M. A. G. Teorias da Dislexia: Sustentação com Base nas Alterações Perceptuais Auditivas. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 32, 2017. <https://www.scielo.br/j/ptp/a/kFf6DrZX8GTgvWtggQsghYR/?lang=pt>
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**, 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- ROHDE, L. A. et al. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 22, p. 7-11. dez. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbp/a/zsRj5Y4Ddgd4Bd95xBksFmc/?lang=pt> Acesso em: 23 out. 2022.
- RODRIGUES, S. D., CIASCA, S. M. Dislexia na escola: identificação e possibilidades de intervenção. **Revista Psicopedagogia**. 2016. p. 86-97. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000100010 Acesso em: 18 out. 2022.
- RODRIGUES, S. D; CASTRO, M. J. M.; CIASCA, S. M. Relação entre indícios de disgrafia funcional e desempenho acadêmico. **Revista Cefac**, Campinas, v. 11, p. 221-227, jun. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/d5fBzG6wZ8CWmPtSsYxQtSb/> Acesso em: 19 out. 2022.
- RODRIGUES, T. S.; SILVA, S. M. C. Medicalização, dislexia e tda/h no ensino superior: contribuições da psicologia histórico-cultural. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 26, jul. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/TX85FbrsNf3YfBcLgZVRRVD/?lang=pt> Acesso em: 23 jan. 2023.

SANTANA, C. F. P. A.; SOARES, J. A.; GONÇALVES, R. A. L.; VIEGAS, E. R. S. Considerações da família e de professores sobre o TDAH: aspectos relevantes para a intervenção psicopedagógica. In: SEABRA, M. A. B. (Org.). **Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem**. Curitiba: Bagai, 2020, p. 58-72.

SILVA, Ana B. B. **Mentes inquietas**: entendendo melhor o mundo das pessoas distraídas, impulsivas e hiperativas. São Paulo: Editora Gente, 2003.

SILVA, Antônio L. COMPORTAMENTO ESTEREOTIPADO NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: ALGUNS COMENTÁRIOS A PARTIR DA PRÁTICA AVALIATIVA. **DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. 1, p. 96–108, mar. 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/7764>. Acesso em: 26 jan. 2023.

SILVA, M. A. **Discalculia e aprendizagem de matemática**: um estudo de caso para análise de possíveis intervenções pedagógicas. Orientadora: Eulina Coutinho Silva do Nascimento. 2016. 97. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/1995>. Acesso em: 9 jun. 2022

SOUZA-SILVA, J. R.; LIRA, M. S. Atendimento educacional especializado: Políticas inclusivas e a legislação. In: SEABRA, Magno Alexon Bezerra (org.). **Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem**. Curitiba: Bagai, 2020, p. 109-124.

TABAQUIM, M. L. M. et al. Concepção de professores do ensino fundamental sobre a dislexia do desenvolvimento. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, p. 131-146, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/rWgXfPp7BPJqmz7JR7m9LBB/?lang=pt> Acesso em: 13 jan. 2023.

THIELE, A. L. P. et al. Discalculia do desenvolvimento e intervenções: uma análise de pesquisas nacionais e internacionais. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 5, n. 5, p. 39-59, ago./dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/13274/8681> Acesso em: 15 jan. 2023.

TORRES, R.; FERNÁNDEZ, P. **Dislexia, Disortografia e Disgrafia**. Lisboa: McGrawHill, 2001.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

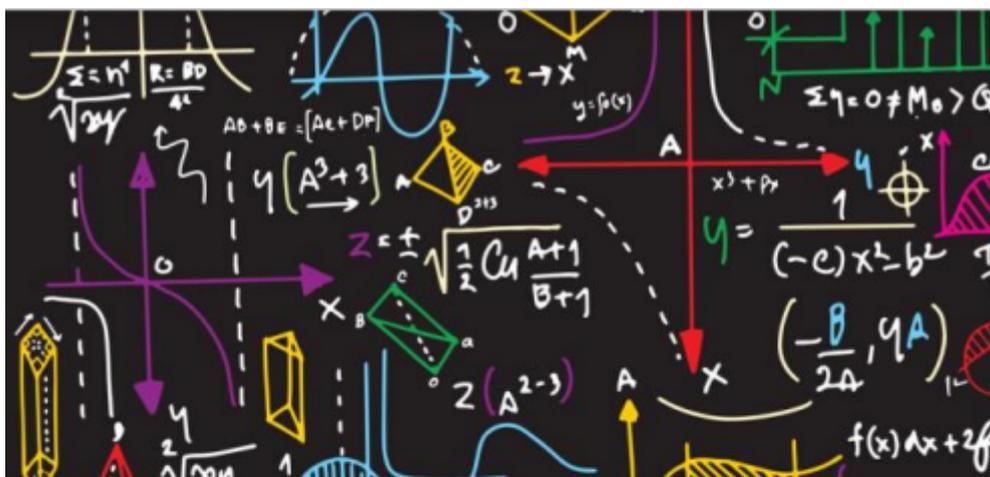
VILAÇA, M. L. C. Pesquisa e ensino: considerações e reflexões. **Revista do Curso de Letras da UNIABEU**, Nilópolis, v. 1, n. 2, p. 59-74, mai./ago. 2010.

VILLAR, J. M. G. **Discalculia na sala de aula de matemática**: um estudo de caso com dois estudantes. Orientador: Marco Aurélio Kistemann Júnior. 2017. 166. Dissertação (Mestrado) – Mestrado Profissional em Educação Matemática, ICE – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/5804>. Acesso em: 9 jun. 2022.

ZERBATO, A. P. **Desenho universal para aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar**: potencialidades e limites de uma formação colaborativa. 298. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2018.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, v. 22, n. 2, p. 147-155, abr./jun. 2018. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2018.222.04> Acesso em: 04 set. 2022.

APÊNDICE A – CARTILHA

**CARTILHA SOBRE DIFICULDADES E
TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM**

Hellen Ferreira Alves
Jonathan Eduardo Mendes Pereira



INSTITUTO FEDERAL DA PARAÍBA – Campus João Pessoa
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
PARA O ENSINO MÉDIO – PIBIC-EM – CNPq

ELABORAÇÃO DO TEXTO:
Hellen Ferreira Alves
Jonathan Eduardo Mendes Pereira

ORIENTAÇÃO:
Andréa de Lucena Lira
Marta Maria Mauricio Macena

ELABORAÇÃO DE ARTE E DESIGN:
Marcelo Leonardo Leite de Lima
Gabriel Claudino Pimentel
Letícia Ochotorena Maia

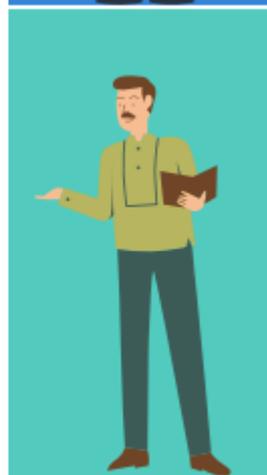
1ª Edição
João Pessoa (PB), 2022.

APRESENTAÇÃO

A Cartilha Dificuldades e Transtornos de Aprendizagem trata-se de um material educativo que poderá ser utilizado pelos professores vinculados ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. Esta cartilha tem como objetivo explicar aos professores as definições e diferenças existentes entre a Dificuldade de Aprendizagem e o Transtorno de Aprendizagem, promovendo informação, conscientização e orientação de detecção e adaptações curriculares.

Os professores, de maneira geral, buscam compreender os antagonismos da aprendizagem de todas as pessoas que fazem parte da sociedade, pessoas que têm o direito de serem atendidas em suas necessidades específicas, no corre-corre de nosso cotidiano. À administração escolar cabe mapear e identificar as pessoas com dificuldades e transtornos de aprendizagem existentes na comunidade, identificar suas necessidades específicas, planejar a implementação dos ajustes necessários para que se possa acolhê-las e a elas responder efetivamente, garantindo a implementação desses ajustes. Aos profissionais cabem as ações técnicas, em cooperação transdisciplinar; aos órgãos de representação, o diagnóstico das necessidades, o planejamento de ações que promovam a inclusão e a fiscalização da ação no ajuste da sociedade; às famílias, a cooperação com os órgãos públicos, profissionais e população em geral, no sentido de acessar o espaço comum e dele participar, solicitando os recursos e serviços de que necessitam para que possam acessar, frequentar e participar dos espaços comuns da vida em sociedade.

Especificamente no que se refere ao campo da Educação, entretanto, pretendemos aqui detalhar com maior objetividade as competências e atribuições, bem como as ações que se encontram envolvidas na busca da construção de um sistema educacional inclusivo e participativo.



SUMÁRIO

SUMÁRIO	3
1 PARA COMEÇAR, PRECISAMOS DISTINGUIR DIFICULDADE DE TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM	5
2 TIPOS DE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	6
3 DICAS LEGAIS DE RELAÇÃO ALUNO-PROFESSOR	7
4 TIPOS DE TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM	8
4.1 DISLEXIA	9
4.2 DISCALCULIA	10
4.3 DISGRAFIA	11
4.4 DISORTOGRAFIA	12
5 TRANSTORNOS DO DESENVOLVIMENTO	13
5.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	13
5.2 TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO (TDA)	13
5.3 TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH)	13
6 REFERÊNCIAS	14

O QUE TEREMOS NESSA CARTILHA?

Aqui é um espaço para se familiarizar com a distinção e identificação das dificuldades e transtornos de aprendizagem por parte dos alunos. É comum que o indivíduo no início da fase escolar apresente alguma dificuldade na aprendizagem, as quais podem estar relacionadas as mudanças de hábitos ou de rotina. Porém, a permanência destas dificuldades ao longo da vida acadêmica pode ser a constatação de problemas vinculados a algum tipo de transtorno. Nesse sentido, buscamos informar a existência destes transtornos que podem influenciar diretamente no rendimento e aprendizado escolar.

A QUEM SE DESTINA?

Essa cartilha se destina aos professores, familiares e profissionais da educação. Enfim, a toda comunidade acadêmica preocupada com a educação para todos.



1. PARA COMEÇAR, PRECISAMOS DISTINGUIR DIFICULDADE DE TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM

Dificuldades de aprendizagem e transtornos de aprendizagem são distúrbios diferentes que comprometem a capacidade de aprendizagem.

Dificuldade de aprendizagem refere-se a uma defasagem da capacidade de aquisição de uma ou mais competências e/ou compreensão aquém do esperado à época de seu desenvolvimento, considerando sua faixa etária, os estímulos recebidos e suas condições cognitivas. De acordo com Resende (2021, p.45) a dificuldade de aprendizagem é um termo amplo, envolvendo todos os problemas apresentados no processo de aprender, sejam de origem endógena (condições orgânicas ou psicológicas) ou exógena (relacionadas à escola, ambiente, família). Já os transtornos possuem um significado mais restrito, envolvendo uma disfunção específica, geralmente neurológica e/ou neuropsicológica (GIMENEZ, 2005).



Os transtornos da aprendizagem decorrem de condições orgânicas ou cognitivas específicas, ainda que possam ser agravadas por condições ambientais (como a falta de diagnóstico e/ou acompanhamento adequado), e afetam o desenvolvimento de habilidades específicas tais como a aquisição da linguagem ou de habilidades matemáticas, mesmo sendo oferecidas as condições adequadas de aprendizagem. O transtorno apresenta, portanto, uma natureza mais patológica (RESENDE, 2021, p.54).



Os transtornos de aprendizagem são caracterizados pela dificuldade de leitura, escrita ou cálculos de forma isolada ou associada (CANCIAN; MALACARNE, p.2, 2019).

Um aluno com transtorno da aprendizagem apresenta, em seu processo cognitivo, dificuldades de aprendizagem, mas um aluno com dificuldades de aprendizagem não, necessariamente, tem transtorno da aprendizagem.

2. TIPOS DE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Vale lembrar que, quando existe uma suposta dificuldade, temos que ter consciência que o aluno é um ser social com cultura, linguagens e valores, então deveremos ter cuidado quando for agir, para que não cause constrangimento ao aluno.

Geralmente a dificuldade de aprendizado é causada por algum acontecimento ou situação frustrante, como a mudança de escola, troca de professor, chegada de um irmão, óbito de um familiar próximo, desentendimentos familiares, separação dos pais entre outros, de modo que se torna necessário pesquisar os motivos que influenciam negativamente o desempenho da criança (GIROTTI; GIROTTI; OLIVEIRA, 2015).



Porém quando as dificuldades de aprendizado são persistentes e acompanham o histórico da criança por muito tempo, sem motivos evidentes e em várias áreas do conhecimento, muito provavelmente é que esta tenha um transtorno de aprendizagem, aonde existe um comprometimento de ordem neurológica que por sua vez ocasiona uma dificuldade no desenvolvimento sensorial e intelectual da criança (CANCIAN; MALACARNE, p.2, 2019).

Muitos indivíduos acabam por desenvolver problemas emocionais ou interativos por se sentirem frustrados a não conseguir concluir algo, por conta disso criam meios para evitar esse incômodo, podendo ter variações no humor, que vai de pessoa para pessoa, podendo chegar a um ponto que elas pensam que não tem como serem ajudadas.

Ohlweiler (2016, p.9) identifica três fatores envolvidos nas dificuldades para aprendizagem: fatores relacionados com a escola; fatores relacionados com a família e fatores relacionados com o indivíduo. A escola tem que apresentar condições físicas promovendo ambiente seguro, limpo, arejado, iluminado, respeitando o limite aceitável de alunos por turma. Disponibilizando material didático adequado a faixa etária de destino. Motivação do corpo docente, promovendo dedicação, qualificação e remuneração adequada. A escolaridade dos pais, o hábito da leitura em família, as condições socioeconômicas, são relevantes. Em relação ao indivíduo problemas físicos, como as dificuldades sensoriais, seja visual ou auditiva, transtornos psicológicos (fobias, depressão, transtorno do humor, transtorno opositor desafiante, conduta antissocial) e as patologias neurológicas (deficiência mental, paralisia cerebral, epilepsia).

A escola deve estabelecer um contato com os responsáveis para que trabalhem juntos, sem que um fique apenas atribuindo a culpa ao outro, como reuniões, tendo fácil acesso ao número dos pais e etc. o importante é que a escola, os pais e o aluno trabalhem juntos!



3.DICAS LEGAIS DE RELAÇÃO ALUNO- PROFESSOR

As experiências vividas pelos alunos com dificuldades de aprendizagem são transformadas em dicas, sugestões, pequenos detalhes que podem contribuir com a relação aluno-professor, neste esforço conjunto pela sapiência.

- Comunicar à equipe multidisciplinar sobre qualquer alteração de desenvolvimento observada em sala de aula. A equipe multidisciplinar fará a análise e traçará estratégias pedagógicas mais adequadas a cada caso. Assim como promoverá o acompanhamento especializado;
- Sabe-se que cada aluno tem sua própria história de aprendizagem anterior. Tentar entender as características pessoais em seu método/modo de aprender. Há os que aprendem melhor por meio da via visual (leitura, filmes, observação, etc.), há os que necessitam maior utilização do concreto, bem como os que já operam bem no nível abstrato;
- Aproxime-se do aluno apresentando-se para que ele possa se sentir à vontade para um diálogo
- Favoreça a interação do estudante com a turma, evitando situações de exclusão;
- A utilização de metodologias de ensino variadas ajuda a contemplar diferentes formas de aprendizagem;
- Se o aluno não se adaptar ao sistema avaliativo adotado, discuta com o aluno a forma viável de avaliação;
- Valorizar a evolução cognitiva individual e evitar a comparação com a turma;
- Compreender as dificuldades do aluno para construir método pedagógico que o inclua como parte do ambiente e não como isolado em sala de aula.



4. TIPOS DE TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM

Os transtornos de aprendizagem são oriundos das disfunções do sistema nervoso central e relacionados a problemas da aquisição e processamento da informação adquiridas dentro do seu meio ambiente (CANCIAN; MALACARNE, p.2, 2019).

ATENÇÃO: Nenhuma intervenção irá curar o transtorno. As intervenções são feitas a fim de minimizar os sintomas de modo a não afetar o estilo de vida do sujeito e possibilitar maiores oportunidades de aprendizagem.



Há transtornos considerados transtornos específicos da aprendizagem, que são aqueles em que há limitação ou dificuldade no desenvolvimento de uma determinada habilidade, tais como a dislexia (inabilidades de leitura e linguagem), discalculia (inabilidade para regras, conceitos e operações matemáticas), disgrafia (inabilidade motora para a escrita), disortografia (inabilidade com regras ortográficas). Há ainda Transtornos do Neurodesenvolvimento que também podem afetar a aprendizagem, tais como o TDA/TDAH, Transtorno do Espectro Autista, entre outros (RESENDE, 2021).



Existe um guia, em formato de Mídia Educacional/Vídeo Explicativo, elaborado pela mestre Juliana Cecília Padilha de Resende, desenvolvido visando identificar elementos importantes que assinalam os conceitos e as principais diferenças entre os transtornos e as dificuldades de aprendizagem, de modo a possibilitar que o espectador alcance informações sistematizadas sobre a temática. Este guia encontra-se disponível no link a seguir para maiores informações.



4.1 DISLEXIA

A palavra "dislexia" vem do grego e significa "dificuldade com as palavras". A dislexia é entendida como uma desordem neurobiológica que compromete a aquisição e o desenvolvimento da linguagem escrita. Caracteriza-se por dificuldade na precisão (e/ou fluência), no reconhecimento de palavras e baixa capacidade de decodificação e de soletração, como resultado de déficit no processamento fonológico, normalmente abaixo do esperado em relação a outras habilidades cognitivas. Problemas na compreensão e reduzida experiência de leitura normalmente são as consequências secundárias desse transtorno. Complementando, Cândido (2013) explica que se trata de um transtorno da aprendizagem caracterizado por dificuldades em ler, interpretar e escrever, cuja causa tem sido pesquisada com a forte tendência de relacionar sua origem à genética e à neurobiologia.

Existem sinais ou sintomas que ajudam a identificar a dislexia. No vídeo indicado a seguir, produzido pelo Instituto Singular e Mayra Gaiato, tem mais informações sobre esse assunto!



Dentre as dificuldades encontradas nesse transtorno, estão:

- Dificuldade de leitura: Leitura de palavras é feita de forma imprecisa ou lenta, demandando muito esforço. A criança pode, por exemplo, ler palavras isoladas em voz alta, de forma incorreta (ou lenta e hesitante); frequentemente, tenta adivinhar as palavras e tem dificuldade para soletrá-las;
- Dificuldade de compreensão: Pode realizar leitura com precisão, porém não compreende a sequência, as relações, as inferências ou os sentidos mais profundos do que é lido;
- Dificuldade de ortografia: sendo identificado, por exemplo, adição, omissão ou substituição de vogais e/ou consoantes;
- Dificuldade de escrita: podendo ser identificados múltiplos erros de gramática ou pontuação nas frases; emprego ou organização inadequada de parágrafos; expressão escrita das ideias sem clareza. (RODRIGUES e CIASCA, 2016)



Abordagens para melhorar a aprendizagem do dislexo: exercício de respiração; organização de uma rotina de estudos, estabelecendo horário e local favoráveis para a produtividade do estudante; uso de mapas mentais, por sua característica gráfica simplificada; uso de audiobooks, para agilizar o processo de aquisição do conhecimento escrito; utilização de estratégias lúdicas e multissensoriais, explorando as potencialidades do estudante, que estão além de suas habilidades de leitura e escrita; equilibrar tempo de estudo e descanso pelo Método Pomodoro¹; e o uso de flashcards. Essas são estratégias simples que podem fazer a diferença na aprendizagem do estudante dislexo. Para saber mais, acesse:



4.2 DISCALCULIA

O termo discalculia foi referido, primeiramente, por Kosc em 1974, por meio de um estudo pioneiro sobre um comprometimento cognitivo relacionado às habilidades matemáticas. Nesse estudo, o pesquisador define discalculia ou a discalculia de desenvolvimento como uma desordem estrutural nas habilidades matemáticas, com origem em desordens genéticas ou congênitas naquelas partes do cérebro que são um substrato anatômico-fisiológico de maturação das habilidades matemáticas. É válido ressaltar que a discalculia pode se manifestar sob diferentes combinações, inclusive associadas a outros transtornos da aprendizagem como dislexia ou déficit de atenção e hiperatividade.

No vídeo indicado a seguir, produzido pelo Instituto Conhecimento e Vivian Borges, tem mais informações sobre esse assunto!



Quem tem discalculia não calcula, então, a inclusão acontece quando o aluno passa a compreender os conceitos. Ao invés de fazer cálculos, redigir textos ajuda a saber a origem do número, de onde saiu, para onde vai e o resultado. Pode-se trabalhar resumos, mapas conceituais, aprendizagem significativa com a relação do conteúdo com o dia-a-dia.

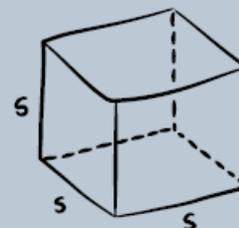
10



$$V = \pi r^2 h$$



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$



$$V = s^3$$

4.3 DISGRAFIA

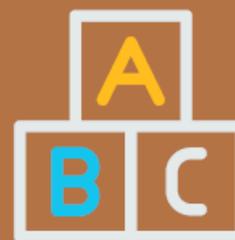
acordo com Torres e Fernandez (2001), a palavra disgrafia deriva, etimologicamente, dos conceitos "dis" (desvio) + "grafia" (escrita), constituindo uma perturbação de tipo funcional que afeta a qualidade da escrita do sujeito, no que se refere ao seu traçado ou à grafia. Assim, pode-se observar a disgrafia como o transtorno da expressão da escrita abaixo do nível esperado para idade cronológica, inteligência e escolaridade. Tal transtorno pode ser classificado em dois tipos: a perceptiva, quando não consegue fazer a relação entre o sistema simbólico e as grafias que representam os sons, as palavras e frases; e a motora ou discaligrafia, quando consegue falar e ler, mas encontra dificuldades na coordenação motora fina para escrever as letras, palavras e números, vê a figura gráfica, mas não consegue fazer os movimentos para escrever (MARTINS et al., 2013).

No vídeo indicado a seguir, produzido por Atta Mídia e Dra. Nadia Bossa, tem mais informações sobre esse assunto!



São sintomas da disgrafia:

- Traçados muito grossos ou finos
- Ritmo da escrita excessivamente rápida ou lenta
- Caligrafia inclinada
- Letras separadas, sobrepostas ou ilegíveis



4.4 DISORTOGRAFIA

Etimologicamente, a palavra disortografia deriva dos conceitos "dis" (desvio) + "orto" (correto) + "grafia" (escrita), constituindo uma dificuldade manifestada por um conjunto de erros da escrita que afeta a palavra, mas não o seu traçado ou grafia (TORRES; FERNÁNDEZ, 2001). Em termos conceituais, o Transtorno Específico da Escrita, ou disortografia, é uma alteração na planificação da linguagem escrita, que causa transtornos na aprendizagem da ortografia, gramática e redação, apesar de o potencial intelectual e a escolaridade do indivíduo estarem adequados para a idade. Compreende um padrão de escrita que foge às regras ortográficas estabelecidas convencionalmente, que regem determinada língua (FERNÁNDEZ, 2010).

No vídeo indicado a seguir, produzido por Atta Mídia e Dra. Nadia Bossa, tem mais informações sobre esse assunto!



São sintomas da disortografia:

- Mistura de letras de formas estranhas, escrita sem nenhuma técnica de caligrafia;
- Problema com a organização das informações ao escrever. Por intervalos entre letras e palavras de forma estranha;
- Demonstrar uma alta dificuldade na compreensão gramatical e conseqüentemente problemas com a gramática e escrita.



5. TRANSTORNOS DO DESENVOLVIMENTO

Alguns transtornos são considerados Transtornos do Desenvolvimento e não especificamente da aprendizagem, porém, podem influenciar na aprendizagem em razão de suas características. Entre estes, merecem destaque o Transtorno do Espectro autista (TEA), o Transtorno do Déficit de Atenção (TDA) e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

5.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Etimologicamente, "o termo autismo vem do grego 'autós' que significa 'de si mesmo'" (VARGAS, 2014, p. 163). Atualmente, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode ser definido como uma desordem do neurodesenvolvimento, caracterizada por déficits na comunicação social e presença de padrões de comportamento repetitivos. Como uma condição usualmente crônica, o TEA normalmente requer atenção de equipes interdisciplinares por afetar o desenvolvimento de forma global (ARAUJO; VERAS; VARELLA, 2019). A pessoa autista em geral enfrenta grande dificuldade de interação social, bem como para se interessar pelas atividades que o grupo desenvolve, o que acaba por dificultar seu processo de aprendizagem.

Para mais informações pode acessar o livro Mundo Singular – Entendendo o autismo de Ana Beatriz Barbosa Silva, MayraBonifácio Gaiato e Leandro Thadeu Reveles, disponível no link a seguir:



5.2 TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO (TDA)

Silva (2009) entende que a alteração da atenção é o principal sintoma do TDA, visto que a pessoa apresenta forte tendência à dispersão e, com frequência, apresenta dificuldades em prestar atenção às falas dos outros, distraíndo-se com facilidade de suas atividades. Enfrenta dificuldades de organização (inclusive, perdendo objetos frequentemente), podendo também apresentar “brancos” durante uma conversa. Costuma cometer erros de fala, leitura e/ou escrita (com omissão de letras, por exemplo).

5.3 TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH).

Freitas (2014, p. 131) define o TDAH como “uma síndrome ligada ao desenvolvimento neurobiológico que interfere diretamente no comportamento”, que desequilibra os mecanismos de atenção e memória, muito utilizados na aprendizagem. Diferentemente do TDA, a pessoa com TDAH apresenta, além da desatenção, sintomas de hiperatividade e/ou impulsividade.

Dica: Como o estudante com TDAH é facilmente distraído, uma das estratégias é colocá-lo nas fileiras da frente da classe, longe de janelas e conversas paralelas.

A análise dos critérios para diagnóstico do TDAH envolve a análise da frequência, intensidade, amplitude (persistência em mais um contexto) e duração (pelo menos seis meses) da tríade sintomática desatenção-hiperatividadeimpulsividade. Entre os comportamentos que sinalizam desatenção, podem-se citar: mudanças frequentes de assunto, falta de atenção no discurso alheio, distração durante conversas, desatenção ou não cumprimento de regras em atividades lúdicas, alternância constante de tarefas, além de relutância no engajamento de tarefas complexas que exijam organização (SANTOS; VASCONCELOS, 2010).

Dica: a pessoa com TDAH perde o foco facilmente com aquilo que não lhe interessa. Porém, há assuntos específicos que ele pode facilmente ficar imerso e a esse interesse damos o nome de hiperfoco. Descobrir o hiperfoco do estudante com TDAH e incorporá-lo, na medida do possível, às aulas ministradas, é uma poderosa ferramenta de ensino-aprendizagem.

6.REFERÊNCIAS

ARAUJO, Jeane A. M. R.; VERAS, André B.; VARELLA, André A. B. Breves considerações sobre a atenção à pessoa com transtorno do espectro autista na rede pública de saúde. *Revista Psicologia e Saúde*, Campo Grande, v. 11, n. 1, p. 89- 98, jan./abr. 2019.

CAMPOS, A. M. A.; MANRIQUE, A. L. Investigando a Discalculia no Contexto da Educação Matemática. *Ensino da Matemática em Debate*, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 46-64, 2021. DOI: 10.23925/2358-4122.2021v8i3p46-64. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/54247>>. Acesso em: 8 jun. 2022.

CANCIAN, Queli Ghilardi; MALACARNE, Vilmar. Diferenças entre dificuldades de aprendizagem e transtornos de aprendizagem. 2º Congresso Internacional de Educação. 7º Congresso de Educação da FAG, 2019. ISSN 2318-759X

CÂNDIDO, Edilde da Conceição. *Psicopedagogia para a dislexia nas séries iniciais do ensino fundamental*. Rio de Janeiro: Universidade Cândido Mendes, 2013.

GIMENEZ, Eloisa Hilsdorf Rocha. Dificuldade de Aprendizagem ou Distúrbio de Aprendizagem? *Revista de Educação*. V. 8, n. 8. P. 78-83. 2005. Disponível em: <<https://seer.pgsskroton.com/educ/issue/view/212>>. Acesso em: 05 out 2022.

GIROTTTO Patrícia Rodrigues Camargo; GIROTTTO Edmarlon; OLIVEIRA Batista de Junior. Prevalência de Distúrbios da Escrita em Estudantes do Ensino Fundamental: uma Revisão Sistemática. *UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ.*, Londrina, v. 16, n.4, p. 361-366, 2015.

HUDSON, D. *Dificuldades específicas de aprendizagem: ideias práticas para trabalhar com: dislexia, discalculia, disgrafia, dispraxia, Tdah, TEA, Síndrome de Asperger, TOC / Diana Hudson; tradução de Guilherme Summa*. Petrópolis, RJ : Vozes, 2019

LYRA, Glaciene Januario Hottis. As dificuldades de Aprendizagem no Contexto Escolar; *Patologias ou Intervenções Pedagógicas não adequadas: o Universo do impedimento do não Saber; o ser Aprendente em risco*. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/as_dificuldades_de_aprendizagem_patologias_1_1.pdf> Acesso em: 25 out 2022.

MARADEI, A. P. P. C.; MAIA, G. S. A.; SEABRA, M. A. B. Dislexia: das dificuldades ao desenvolvimento de potencialidades. In: SEABRA, M. A. B. (Org.). *Distúrbios e Transtornos de Aprendizagem*. Curitiba: Bagai, 2020. Ebook.

MARTINS, Marielza Regina Ismael et al. Rastreo de disgrafia motora em escolares da rede pública de ensino. *Jornal de Pediatria*, Porto Alegre, v. 89, n. 1, p. 70- 74, fev. 2013.

OHLWEILER, Lygia; ROTTA, Newra Tellechea; RIESGO, Rudimar dos Santos. *Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

RESENDE, Juliana Cecília Padilha de. *Dificuldades e transtornos de aprendizagem: um estudo sobre as necessidades educativas especiais numa perspectiva inclusiva*. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Educação de Goiás, 2021.

ROHDE, L. A.; BARBOSA, G.; TRAMONTINA, S.; POLANCZY, K. G. (2000). Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 22, (Supl II), p. 7-11. Dez, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/rbpa/a/zsRj5Y4Ddgd4Bd95xBksFmc/?lang=pt>>. Acesso em: 23 out. 2022.

RODRIGUES, S. D.; CIASCA, S. M. Dislexia na escola: identificação e possibilidades de intervenção. *Rev. Psicopedagogia* 2016; 33(100):86-97. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000100010>. Acesso em: 18 out. 2022.

SILVA, A. B. B. *Mentes inquietas: entendendo melhor o mundo das pessoas distraídas, impulsivas e hiperativas*. São Paulo: Editora Gente, 2003.

TORRES, Rivas; FERNÁNDEZ, Pilar. *Dislexia, Disortografia e Disgrafia*. Lisboa: McGrawHill, 2001.