



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

CAMILA LEITE DE OLIVEIRA

DISCALCULIA: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

**PATOS – PB
2022**

CAMILA LEITE DE OLIVEIRA

DISCALCULIA: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade Monografia, apresentado ao Corpo Docente do Curso de Licenciatura Plena em Matemática – CCEA – UEPB, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Orientador: Prof. Grad. Jean Pereira Soares

**PATOS – PB
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

O48d Oliveira, Camila Leite de.
Discalculia [manuscrito] : uma revisão narrativa da literatura / Camila Leite de Oliveira. - 2022.
40 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas , 2022.
"Orientação : Prof. Esp. Jean Pereira Soares ,
Coordenação do Curso de Ciências Exatas - CCEA."
1. Ensino da Matemática. 2. Discalculia. 3. Transtorno de aprendizagem. I. Título

21. ed. CDD 372.7

CAMILA LEITE DE OLIVEIRA

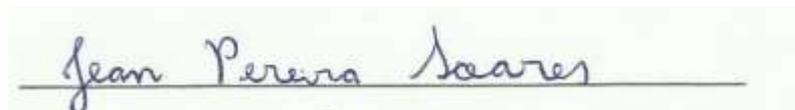
DISCALCULIA: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas (CCEA) da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

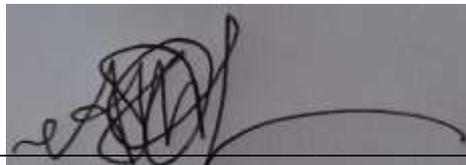
Área de concentração: Educação Matemática

Aprovada em: 29/11/2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Grad. Jean Pereira Soares (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/CCEA)



Prof. Dr. Arlandson Matheus Silva Oliveira (Examinador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/CCEA)

Documento assinado digitalmente
LARISSA DE ARAUJO BATISTA SUAREZ
Data: 29/11/2022 15:18:48-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Prof^ª. Dra. Larissa de Araújo Batista Suárez (Examinadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/CCEA)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me permitido chegar até aqui.

E agradeço também aos meus pais, aos meus irmãos, e aos meus colegas de trabalho. Sem vocês nada disso seria possível, meus mais sinceros agradecimentos.

RESUMO

A aversão, a dificuldade e o medo da matemática apresentados por alguns estudantes desde o Ensino Fundamental, Ensino Médio e até em cursos de Graduação, gerou uma curiosidade e uma ânsia por esclarecer que, diferentemente do que muitos pais ou professores possam acreditar, esses discentes não são “preguiçosos” ou “menos esforçados” que os demais. Para isso, faz-se necessário conhecer e esclarecer o transtorno da Discalculia. Esse transtorno gera um atraso que está diretamente ligado às habilidades e competências previstas na aquisição dos conhecimentos matemáticos e ele pode manifestar-se no surgimento de erros relacionados à sapiência dos números, na contagem e na resolução de problemas. Portanto, o presente trabalho é um estudo que busca investigar, tendo como suporte metodológico uma revisão narrativa da literatura, o tema e os seus principais elementos relacionados e definidores. No decorrer do trabalho é feito um mapeamento das diversas visões sobre o fenômeno investigado, perpassando desde a perspectiva anatomofisiológica e de substrato biológico até concepções sociopsicológicas e didático-pedagógicas da Discalculia. Também são apresentadas algumas definições sobre Transtornos de Aprendizagem, Distúrbios de Aprendizagem e Dificuldades de Aprendizagem, concluindo-se que a formação adequada do professor é crucial nesses casos.

Palavras-chave: Matemática. Discalculia. Transtorno de Aprendizagem.

ABSTRACT

The aversion, difficulty and fear of mathematics presented by some students from Elementary School, High School and even in Graduation courses, generated a curiosity and an eagerness to clarify that, contrary to what many parents or teachers may believe, these students they are not “lazy” or “less hardworking” than others. For this, it is necessary to know and clarify the Dyscalculia disorder. This disorder generates a delay that is directly linked to the skills and competences foreseen in the acquisition of mathematical knowledge and it can manifest itself in the emergence of errors related to the wisdom of numbers, counting and problem solving. Therefore, the present work is a study that seeks to investigate, having as methodological support a narrative review of the literature, the theme and its main related and defining elements. In the course of the work, a mapping of the diverse views on the investigated phenomenon is carried out, ranging from the anatomophysiological perspective and biological substrate to sociopsychological and didactic-pedagogical conceptions of Dyscalculia. Some definitions on Learning Disorders, Learning Disorders and Learning Disabilities are also presented, concluding that adequate teacher training is crucial in these cases.

Keywords: Mathematics. Dyscalculia. Learning Disorder.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	07
2	METODOLOGIA	11
3	DIFICULDADES E TRANSTORNOS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM E A DISCALCULIA.....	14
3.1	<i>Dificuldades e Transtornos no processo de ensino e aprendizagem.....</i>	14
3.2	<i>Discalculia.....</i>	18
4	O PAPEL DO PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DA CRIANÇA COM TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM.....	24
4.1	<i>Interação e aprendizagem: o professor acessível.....</i>	26
5	A AUTOESTIMA DOS ESTUDANTES COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	29
6	SUGESTÕES PARA O ENSINO DE CRIANÇAS COM DISCALCULIA.....	32
7	CONCLUSÃO.....	34
	REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

A Educação é parte fundamental e indispensável na formação dos indivíduos. É a partir dela que o ser humano constrói, edifica e aprimora suas concepções a respeito do mundo e de si mesmo. Nesse panorama, o ambiente escolar abriga e auxilia importantes discussões sobre os mais diversificados assuntos (BARROS, 2021, p. 11).

De acordo com Oliveira (2017), para exercer tão importante papel, a educação deve contemplar também a dimensão lúdica da existência humana. Todo o processo educacional deve ser visto como algo prazeroso e distante do cunho “obrigatório” de paradigmas educacionais já superados. Falando especificamente do ensino e aprendizagem da Matemática, sua compreensão deve ser interessante e significativa para todos os discentes, principalmente para os que apresentam alguma dificuldade de aprendizagem. É importante que o aluno se sinta parte do processo de ensino e aprendizagem (BARROS, 2021, p. 11).

Sabendo da importância da Matemática no cotidiano, uma vez que ela se faz onipresente em diversas atividades que necessitam ser exercidas, como por exemplo na escrita de números, no troco de alguma compra, na resolução de problemas, na interpretação de tabelas e gráficos e até em atividades ainda mais simples, como identificar as horas em um relógio, estudantes que não apresentam domínio nas habilidades matemáticas estão propícios a terem sua jornada escolar alterada, o que afeta consequentemente sua vida social e profissional.

Para Thiele (2017), a Matemática oferece instrumentos fundamentais para a compreensão e preparação para a vida e o trabalho. Um adequado e bem sucedido processo de ensino e aprendizagem permite que os estudantes tenham as aptidões necessárias em utilizar as habilidades matemáticas no cotidiano, de forma que sua participação social ocorra ativamente, exercendo seu papel de cidadão crítico e empenhando-se em causas que sejam importantes para a sociedade em que está inserido. Assim, o fato de não se ter domínio sobre a matemática pode ser um grande agravante dificultador para a participação social plena dos indivíduos.

A Matemática é uma disciplina cuja aprendizagem ocorre em níveis de dificuldade crescentes, ou seja, a não obtenção de determinada habilidade pode ser prejudicial para a compreensão das habilidades subsequentes. Sendo assim, quanto mais uma habilidade for desenvolvida de forma satisfatória, maiores são as chances

de as habilidades subsequentes serem desenvolvidas sem complicações e alcançando os níveis de proficiência desejados (THIELE, 2017, p. 19).

As dificuldades de aprendizagem geram grandes preocupações para os professores e todo sistema educacional. Essas dificuldades, muitas vezes, podem estar ligadas à forma metodológica adotada pelo professor. Cabe ao professor identificar erros na metodologia e buscar por alternativas que possam suprir essa carência. Por exemplo, utilizando atividades motivadoras e prazerosas, como o uso de jogos educativos e/ou outras atividades que busquem o interesse do estudante.

Se, mesmo com as mudanças metodológicas, não for obtido o resultado esperado de melhora na aprendizagem do estudante, é pertinente que o professor fique atento e procure ajuda especializada, pois pode se tratar de algum distúrbio ou transtorno de aprendizagem (SANTOS, 2014, p. 16).

No caso concreto do tema dessa pesquisa, a Discalculia não é uma deficiência, mas, trata-se de um transtorno que dificulta a compreensão de conceitos da matemática. Portanto, o aluno que apresente qualquer dificuldade em relação a matemática não deve ser visto através de uma perspectiva pessimista, pois esse aluno pode precisar de acompanhamento específico durante o decorrer das aulas, no ambiente escolar e também em espaços especializados com a presença de uma equipe multidisciplinar de profissionais (PIMENTEL; LARA, 2017, p.11).

Baseado nas pesquisas de Machado, Gonçalves e Müller (2017, p. 61), podemos afirmar que o termo discalculia ainda é pouco conhecido por pais e professores, o que ocasiona um agravamento do problema. Durante a graduação, o tema é apresentado em conversas isoladas e quase sempre superficialmente, o que gera um despreparo dos professores em lidar com as situações que possam surgir na sua vivência profissional. Diante disso, existem diversos questionamentos que devem ser feitos em relação ao ensino na formação de professores em nível de graduação e licenciatura: Será que os profissionais da educação, principalmente os professores de matemática, sabem identificar e lidar com alunos que apresentem dificuldades de aprendizagem? Se não, como corrigir esse déficit?

A Discalculia não pode e não deve ser vista como uma barreira intransponível. Os profissionais da educação, principalmente os professores, que são os elementos do corpo escolar que apresentam maior contato dentro do ambiente educativo com esse estudante em dificuldade de aprendizagem, precisam compreender que o discente que apresenta Discalculia pode estar no mesmo ambiente e estudar os

mesmos conteúdos matemáticos que os demais alunos, basta que esses conteúdos sejam adaptados ou que se faça uso de materiais pedagógicos adequados (THIELE, 2017, p. 20). A correta e eficaz adaptação dos conteúdos didáticos não se faz importante apenas em relação à construção das habilidades matemáticas, mas também influi na autoestima e no sentimento de pertencimento do estudante, proporcionando a este a sensação de estar integrado e ser parte de um todo na sala de aula. Pelo exposto, fica evidente que existe urgência em se estabelecer um ensino inclusivo no ambiente escolar, e que o professor deve estar atento às necessidades de seus alunos.

Diante das fontes bibliográficas escassas em idioma português, é perceptível que o assunto é pouco difundido durante a graduação e formação continuada dos professores. Além disso, existe uma baixa quantidade de pesquisas que no geral abordam a Discalculia e suas características dentro do ambiente educacional, há também uma divergência conceitual dos autores em relação às áreas do cérebro que podem estar envolvidas nesse processo (OLIVEIRA, 2017).

Considerando a importância da matemática no ambiente escolar e também sua utilização no dia a dia de qualquer indivíduo que se faça ativo na sociedade (PERETTI, 2009, p. 7), estudos como o proposto aqui se justificam. Sendo um trabalho amplo de revisão de literatura, essa pesquisa também se justifica como eventual fonte bibliográfica para estudos futuros mais específicos, bem como fundamentação teórica para eventuais políticas públicas e/ou projetos pedagógicos voltados para minimizar dificuldades de aprendizagem da matemática.

Esse estudo tem como suporte metodológico a técnica da revisão narrativa da literatura. Seu objetivo geral e primordial é realizar um amplo mapeamento descritivo-exploratório sobre a Discalculia em publicações no idioma português. Sendo seus objetivos específicos apresentar e discutir os conceitos e eventuais divergências conceituais sobre a Discalculia em perspectiva histórica, problematizar suas implicações e impactos na sala de aula e na didática do ensino da matemática e indicar intervenções possíveis.

Este trabalho foi organizado de acordo com a seguinte divisão esquemática:

- Apresentação dos conceitos gerais de Dificuldades de Aprendizagem e Transtornos de Aprendizagem e suas relações com a Discalculia;

- O papel do professor e dos profissionais da educação no processo de ensino-aprendizagem do aluno com Transtorno de Aprendizagem;
- Impactos na autoestima dos estudantes com Dificuldades de Aprendizagem;
- Sugestões didático-pedagógicas para trabalhar com crianças com Discalculia no ambiente escolar.

2 METODOLOGIA

A revisão bibliográfica ou de literatura constitui-se como um tipo de pesquisa caracterizado pela compilação de fontes de informações bibliográficas para obter os resultados de estudos empíricos ou teóricos prévios com o objetivo de fundamentar um tema específico e detalhar uma compreensão mais ampla dos fenômenos envolvidos. A especificidade desse método é o agrupamento e síntese dos resultados de pesquisas anteriores, de diferentes metodologias, de forma ordenada (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

Este trabalho trata-se de uma revisão narrativa da literatura sobre a Discalculia, sendo assim um estudo exploratório-descritivo, com a análise da trajetória e da distribuição da produção científica sobre o tema.

De acordo com Rother (2007), esse tipo de pesquisa tem papel fundamental na educação e formação continuada, pois permite a atualização do conhecimento de uma temática específica em curto espaço de tempo. Revisões narrativas são assim definidas:

[...] Os artigos de revisão narrativa são publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento ou o "estado da arte" de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual. [...] Constituem-se, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas e na interpretação e análise crítica pessoal do autor. (ROTHER, 2007, p. 01)

Ainda sobre revisão narrativa da literatura (anteriormente conhecida como revisão de literatura tradicional):

A revisão da literatura narrativa ou tradicional, quando comparada à revisão sistemática, apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção; a busca das fontes não é pré-determinada e específica, sendo frequentemente menos abrangente. A seleção dos artigos é arbitrária, provendo o autor de informações sujeitas a viés de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva. (CORDEIRO *et al.*, 2007, p. 429-430)

Essa metodologia permite a definição e a compreensão de problemas anteriormente conhecidos sem impedir a exploração de novos aspectos e características desses problemas que ainda não foram suficientemente compreendidos.

Novas abordagens e entendimentos podem emergir durante a compilação das fontes bibliográficas, fomentando novas análises de realidades de antemão estabelecidas e permitindo conclusões novas.

Uma outra vantagem desse enfoque metodológico é a possibilidade de lidar com uma grande quantidade de dados, diversos e distribuídos espacialmente, e também em diversos recortes temporais, propiciando assim um mapeamento em perspectiva histórica do conceito de Discalculia.

Em consonância, Minayo (2012) afirma que a análise qualitativa em pesquisas bibliográficas e revisões de literatura é uma das formas de construção de conhecimento científico:

[...] O percurso analítico e sistemático, portanto, tem o sentido de tornar possível a objetivação de um tipo de conhecimento que tem como matéria prima opiniões, crenças, valores, representações, relações e ações humanas e sociais sob a perspectiva dos atores em intersubjetividade. Desta forma, a análise qualitativa de um objeto de investigação concretiza a possibilidade de construção de conhecimento e possui todos os requisitos e instrumentos para ser considerada e valorizada como um construto científico. (MINAYO, 2012, p. 626)

Operacionalmente, este trabalho obedeceu às etapas metodológicas a seguir:

1. Busca nas bases de dados a partir da combinação dos descritores significativos “Discalculia”, “transtorno de aprendizagem”, “matemática”.
2. Seleção das fontes bibliográficas a partir dos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos.
3. Leitura crítica e fichamento dos estudos selecionados.
4. Análise e síntese das fontes bibliográficas para a revisão de literatura.

Foram usadas como bases de dados a Biblioteca Eletrônica Científica Online Brasil (SciELO Brasil), a Biblioteca Virtual em Saúde Brasil (BVS Brasil), o Google Acadêmico (Google Scholar), além de bancos e repositórios de teses, dissertações e monografias proprietários de diversas universidades brasileiras. Todas as bases de dados foram do tipo de acesso livre.

Para a realização dessa pesquisa foram considerados como fontes bibliográficas estudos no formato de artigos completos, monografias, dissertações, teses e trabalhos apresentados em congressos, exclusivamente no idioma português. Além do idioma das publicações, o critério de exclusão foi definido em cima de

monografias, dissertações, teses e artigos científicos que só disponibilizassem os resumos *on-line*, bem como apenas resumos de conferências ou de palestras em eventos. Todas as fontes bibliográficas deveriam estar disponíveis eletronicamente na íntegra e facilmente acessíveis através de pesquisa nas bases de dados utilizadas.

Foi realizada em seguida a análise qualitativa e sintética das fontes bibliográficas objetivando o amplo mapeamento exploratório-descritivo da Discalculia na literatura, seus conceitos nucleares e suas relações com conceitos afins, tais como distúrbio e transtorno de aprendizagem e suas implicações na didática do ensino da matemática e na sala de aula.

3 DIFICULDADES E TRANSTORNOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E A DISCALCULIA

Considerando-se que a Discalculia se insere no grande grupo das dificuldades e transtornos de aprendizagem, faz-se necessário a apresentação de um panorama geral e atualizado desses conceitos e de suas relações específicas com o ensino e a aprendizagem da matemática.

3.1 Dificuldades e Transtornos no processo de ensino e aprendizagem

As definições usadas para caracterizar as Dificuldades de Aprendizagem (DA) e os Transtornos de Aprendizagem (TA) modificaram-se ao longo dos anos. Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-V (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014) há uma diversidade de termos para descrever as DAs, podendo ser definidas como desordem de aprendizagem ou TA, onde o indivíduo não desenvolve corretamente habilidades essenciais à aprendizagem.

Faz-se necessário apresentar diferentes classificações, características e terminologias em relação às DAs e aos TAs.

De acordo com o DSM-V:

Um transtorno mental é uma síndrome caracterizada por perturbação clinicamente significativa na cognição, na regulação emocional ou no comportamento de um indivíduo que reflete uma disfunção nos processos psicológicos, biológicos ou de desenvolvimento subjacentes ao funcionamento mental. Transtornos mentais estão frequentemente associados a sofrimento ou incapacidade significativos que afetam atividades sociais, profissionais ou outras atividades importantes. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p. 20)

Para Kirk (1962 apud GARCIA, 1998):

Uma dificuldade de aprendizagem refere-se a um retardamento, transtorno, ou desenvolvimento lento em um ou mais processos de fala, linguagem, leitura, escrita, aritmética ou outras áreas escolares, resultantes de um *handicap* causado por uma possível disfunção cerebral e/ou alteração emocional ou conductual. Não é o resultado de retardamento mental, de privação sensorial ou fatores culturais e instrucionais. (KIRCK, 1962, apud GARCIA, 1998, p. 8)

A definição de Kirk (1962 apud GARCIA, 1998) cita as dificuldades na aprendizagem como sendo o resultado de disfunções no processamento cerebral e

de distúrbios comportamentais. O tema das dificuldades na aprendizagem apresentado por Kirk (1962 apud GARCIA, 1998) possibilitou que outras definições surgissem, algumas das quais são utilizadas até hoje. Essas definições fornecem condições para a identificação dos estudantes que apresentam dificuldades na aprendizagem.

Após Kirk, Bateman (1965 apud GARCIA, p. 8) faz referência às dificuldades de aprendizagem da seguinte forma:

As crianças com dificuldades de aprendizagem são as que manifestam uma discrepância educativa significativa entre seu potencial intelectual estimado e o nível atual de execução relacionado com os transtornos básicos nos processos de aprendizagem, que podem ou não vir acompanhados por disfunções demonstráveis no sistema nervoso central, e que não são secundárias ao retardamento mental generalizado, de privação cultural ou educativa, alteração emocional severa ou perda sensorial. (BATEMAN, 1965, apud GARCIA, p. 8)

Ao dar essa nova definição às dificuldades de aprendizagem, Bateman (1965) as caracterizou através de três elementos, esses elementos têm como característica a irrelevância de existir uma disfunção do sistema nervoso central (SNC), pois segundo Rotta (2016, p. 4) é no sistema nervoso central “[...] que se produzem modificações mais ou menos permanentes, que se traduzem por uma modificação funcional ou conductual, permitindo uma melhor adaptação do indivíduo ao seu meio [...]” ou seja, as deficiências sensoriais, emocionais, mentais e socioculturais não devem ser levadas em consideração no diagnóstico do indivíduo, não são características relevantes, portanto, devem ser descartadas.

Em contrapartida, Araújo e Bazante (2020) dizem que:

De modo geral as dificuldades de aprendizagem são alterações que se devem a causas externas, como fatores sociais e culturais. Quando o professor trabalha métodos inadequados nas aulas de Matemática, por exemplo, é um fator que poderá ocasionar dificuldades de aprendizagem para o aluno. (ARAÚJO; BAZANTE, 2020, p. 105)

Para Araújo e Bazante (2020), as DAs podem ter relação com fatores sociais, culturais e também com as metodologias adotadas pelo professor. O que vai contra as definições feitas por Kirk (1962) e Bateman (1965) que dizem ser fatores de exclusão no diagnóstico o meio cultural, social, emocional e educativo.

Fica evidente que existe divergência nas opiniões de alguns autores, alguns desconsideram fatores emocionais, sociais, educacionais e qualquer tipo de

deficiência, enquanto outros defendem que os fatores emocionais, sociais e até mesmo a didática do professor podem influenciar nas dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Apesar das divergências conceituais em perspectiva histórica, atualmente essa questão está superada através da compreensão de que a etiologia das dificuldades de aprendizagem é multifatorial e incorpora tanto os aspectos biológicos maturacionais e genéticos quanto os elementos situacionais, culturais, psicossociais e psicopedagógicos.

Corroborando com o que foi exposto logo acima, Maia *et al.* (2018) conceituam dificuldades e transtornos de aprendizagem:

[...] a dificuldade de aprendizagem está ligada a uma ampla gama de problemas que podem afetar qualquer área do desempenho acadêmico, raramente, eles devem ser atribuídos a uma única causa [...] Nos transtornos de aprendizagem, os padrões normais de aquisição de habilidades estão perturbados desde os estágios iniciais do desenvolvimento, ou seja, não são adquiridos, decorrentes de falta de estimulação adequada ou qualquer forma de traumatismo ou doença cerebral [...]. (MAIA *et al.*, 2018, p. 2-3)

É possível inferir que a DA pode originar-se a partir de diversas causas: podendo estar relacionada à metodologia adotada pelo professor, ao desestímulo em relação a determinada disciplina, a questões socioeconômicas e, até mesmo, familiares; a DA também pode ocorrer simultaneamente com outros transtornos. Ou seja, não existe uma única causa para as Dificuldades de Aprendizagem, o que na literatura especializada é descrito tecnicamente como uma *etiologia multifatorial* e, por isso, o diagnóstico pode ser demorado. Já o Transtorno de Aprendizagem (TA) tem causas no desenvolvimento maturacional do indivíduo e de seu processamento cognitivo.

Cancian e Malacarne (2019) mencionam que “dificuldade de aprendizagem não é o mesmo que transtorno de aprendizagem”. E para Girotto, Girotto e Oliveira (2015 apud CANCIAN; MALACARNE, 2019):

Dificuldade de aprendizagem é um termo genérico para descrever a defasagem de aprendizado na aquisição de uma ou mais competências, mas sem uma causa evidente. Em compensação, os transtornos de aprendizagem referem-se a problemas relacionados a deficiências sensoriais e intelectuais que dificultam o processo de aprendizagem. (GIROTTTO; GIROTTTO; OLIVEIRA, 2015 *apud* CANCIAN; MALACARNE, 2019, p. 2)

Segundo Rotta (2016), as DAs podem ser estabelecidas como alterações diferentes, alterando a capacidade da criança em aprender. Não levando em

consideração questões neurológicas, a DA pode estar associada a dificuldades pedagógicas. E referente ao TA, o autor define essas dificuldades como sendo primárias ou específicas, surgindo a partir de alterações no Sistema Nervoso Central (SNC).

Completando o que foi exposto até aqui, Ohlweiler (2006 apud AVILA; LARA, 2017) diz:

As dificuldades de aprendizagem podem ser [...] de percurso, causadas por problemas da escola e/ou da família, que nem sempre oferecem condições adequadas para o sucesso da criança [...] dificuldades que a criança pode apresentar em alguma matéria ou em algum momento da vida, além de problemas psicológicos, como falta de motivação e baixa autoestima. (OHLWEILER, 2006, p. 127 apud AVILA; LARA, 2017, p. 40).

Muitas crianças em idade escolar podem apresentar dificuldades durante a execução de atividades propostas, algumas dessas dificuldades podem advir de metodologias adotadas pelo professor, a utilização de materiais pedagógicos não adequados para a realização das atividades, a aversão da criança a sua própria imagem, problemas de cunho familiar, social e a desconexão com a disciplina e seus conteúdos.

Para Pereira *et al.* (2021), entender o que são dificuldades de aprendizagem é importante para que se evite o uso de rótulos que podem remeter a uma ideia de incapacidade do indivíduo em aprender e também para que o diagnóstico não seja atribuído a transtornos ou dificuldades que a criança não possui, melhor dizendo, que o diagnóstico não seja equivocado e prejudique ainda mais a vida escolar e social dessa criança.

Segundo Ciasca (2003), a aprendizagem

[...] é uma atividade individual que se desenvolve de um sistema único e contínuo, operando sobre todos os dados recebidos e tornando-os revestidos de significado. Este ato não é limitado à intenção ou ao esforço para reter itens ou habilidades deliberadamente repetidas de momento a momento, mas amplia-se na qualidade do aprendido, no grau de abstração e com o transcorrer da idade. (CIASCA, 2003, p. 22)

A aprendizagem pode ser compreendida como um processo de construção pessoal que se encontra em constante evolução. A partir do que foi exposto na fala de Ciasca (2003), pode-se fazer ligação com a Teoria Construtivista de Jean Piaget (1896-1980), tal teoria baseia-se na ideia de que o conhecimento é adquirido de forma natural durante a interação social do indivíduo. Fossile (2010) evidencia que é através

da interação com o ambiente que o indivíduo constrói suas próprias concepções sobre o mundo e sobre si mesmo.

Ainda segundo Ciasca (2003):

Todas as habilidades referem-se às DA como déficit que envolve algumas habilidades, como *linguagem oral* (fonologia, morfologia, semântica, sintaxe, pragmática), *leitura* (habilidade no uso da palavra, reconhecimento de letras, compreensão), *escrita* (soletrar, ditado, cópia), *matemática* (habilidades de cálculo básico, raciocínio matemático), e nas combinações e/ou relações entre elas. (CIASCA, 2003, p. 25)

Através do que foi apresentado até aqui, podemos observar que há certa homogeneidade em relação às definições das DAs e dos TAs, pelo fato de que elas podem aparecer combinadas a outras dificuldades de aprendizagem ou a outros transtornos de aprendizagem. Mas, em contrapartida, determinados pontos evidenciam algumas diferenças entre elas, e tais diferenças podem estar relacionadas às oportunidades que alguns tiveram durante a jornada escolar, a sua posição social ou à ausência e/ou presença de problemas neurológicos, dentre muitos outros fatores. Nesse sentido, Passos, Cazella, Araman e Grossi (2001) afirmam:

Observa-se que as causas das dificuldades de aprendizagem são complexas, o ambiente influencia as crianças com dificuldades de aprendizagem, as condições em casa e na escola podem fazer a diferença para o aprendizado da criança, porém muitos outros aspectos do ambiente podem prejudicar a capacidade da criança aprender, como não obter alimentação adequada ou sono insuficiente. (PASSOS; CAZELLA; ARAMAN; GROSSI, 2011, p. 63)

Alimentação, saúde, educação e a participação das crianças em um ambiente livre de discussões é fundamental para que essa criança cresça ciente de suas capacidades e permaneça disposta a adquirir novos conhecimentos.

3.2 Discalculia

A palavra Discalculia vem do grego (*dis*: mal) e do latim (*calcular*: contar) que significa dificuldade em contar. Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o DSM – V (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 201), a Discalculia é um Transtorno de Aprendizagem. No Transtorno Específico da Aprendizagem com prejuízos na compreensão da Matemática (315.1 – F81.2) estão envolvidos o “Senso numérico, Memorização de fatos aritméticos, Precisão ou fluência

de cálculo, Precisão no raciocínio matemático.” (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p. 67).

E diz em nota:

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. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p. 67).

Segundo Kosc (1974 apud GARCIA, 1998), a Discalculia pode ser classificada em seis subtipos, podendo ser combinada a diferentes transtornos:

1. **Discalculia Verbal** – Dificuldade para nomear as quantidades matemáticas.
2. **Discalculia Practognóstica** – Dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens matematicamente.
3. **Discalculia Léxica** – Dificuldade na leitura de símbolos matemáticos.
4. **Discalculia Gráfica** – Dificuldade na escrita de símbolos matemáticos.
5. **Discalculia Ideognóstica** – Dificuldade em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos.
6. **Discalculia Operacional** – Dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos. (KOSC, 1974 apud GARCIA, 1998, p. 213)

Identificar na sala de aula o aluno que apresenta Discalculia nem sempre é um processo fácil para o professor, visto que ainda se trata de um tema pouco conhecido no ambiente escolar. Conhecer a classificação feita por Kosc facilitaria o reconhecimento do problema e conseqüentemente daria subsídios aos professores para a inclusão desse aluno.

Além dos tipos de classificação da Discalculia, Campos (2015 apud DOURADO, 2021, p. 919) diz que a Discalculia pode ser dividida em três classes distintas:

1. **Natural:** ocorre quando a criança apresenta dificuldade pelo fato de não ter tido contato com o processo de contagem, então não terá conhecimentos suficientes para compreender o raciocínio matemático.
2. **Verdadeira:** mesmo após sofrer várias intervenções o sujeito não apresenta modificações favoráveis ao seu raciocínio lógico matemático.
3. **Secundária:** a dificuldade em aprender matemática pode estar associada a outros distúrbios como a dislexia [...]. (CAMPOS, 2015 apud DOURADO, 2021, p. 919)

Vieira (2004 apud SILVA, 2008, p. 5), fala sobre a necessidade do professor ter domínio sobre determinados conteúdos, inclusive os neuropsicológicos, pois esses conhecimentos vão auxiliá-lo na identificação do discente que apresente Discalculia. Vieira (2004 apud SILVA, 2008) formulou uma relação sobre os principais transtornos referentes ao desenvolvimento das habilidades em matemática:

1. **Dificuldades na identificação de números:** o aluno pode trocar os algarismos 6 e 9, 2 e 5, dizer dois quando o algarismo é quatro.
2. **Incapacidade para estabelecer uma correspondência recíproca:** dizer o número a uma velocidade e expressar, oralmente, em outra.
3. **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.
4. **Dificuldade na compreensão dos conjuntos:** compreender de maneira errada o significado de um grupo de coleção de objeto.
5. **Dificuldades na conservação:** não conseguir identificar que os valores 6 e 4+2 ou 5+1 se correspondem; para eles somente significam mais objetos.
6. **Dificuldades no cálculo:** o déficit de memória dificulta essa aprendizagem. Confusão na direcionalidade ou apresentação das operações a realizar.
7. **Dificuldade na compreensão do conceito de medida:** não conseguir fazer estimativas acertadas sobre algo quando necessitar dispor das medidas em unidades precisas.
8. **Dificuldade para aprender a dizer as horas:** aprender as horas requer a compreensão dos minutos e segundos, o aluno com discalculia quase sempre apresenta problemas.
9. **Dificuldade na compreensão do valor de moedas:** dificuldade na aquisição da conservação da quantidade relacionada a moedas, por exemplo: 1 moeda de 25 = 5 moedas de 5.
10. **Dificuldade na compreensão da linguagem matemática e dos símbolos:** adição (+), subtração (-), multiplicação (x) e divisão (:).
11. **Dificuldade em resolver problemas orais:** o déficit de decodificação e compreensão do processo leitor impedirá a interpretação correta dos problemas orais. (VIEIRA, 2004 apud SILVA, 2008, p. 5)

A relação feita por Vieira (2004 apud SILVA, 2008) também tem como finalidade auxiliar o professor no processo de identificação do aluno discalcúlico. Esses transtornos precisam ser identificados e tratados com a maior rapidez possível, visto que podem ter impacto negativo na vida escolar, social, na autoestima e autoimagem dos alunos que apresentem a Discalculia.

Para Barros (2021):

Essa é uma das grandes dificuldades do professor: reconhecer e diferenciar na sala de aula o aluno que realmente não tem interesse pela matemática, do aluno que possui dificuldade de aprendizagem. Conhecer o aluno e sua trajetória no ambiente escolar pode facilitar o reconhecimento por parte do professor para que assim, possam ser tomadas as medidas para que o aluno discalcúlico tenha uma educação que lhe inclua e lhe dê incentivos suficientes para que possa acompanhar os assuntos abordados em sala. (BARROS, 2021, p. 17)

Por isso, há a necessidade de buscar na literatura ações pedagógicas que possam minimizar as dificuldades relacionadas à Discalculia. Quando se trata da realização de um processo de ensino-aprendizagem inclusivo é fundamental reconhecer as aptidões e dificuldades apresentadas pelo aluno, ou seja, buscar práticas pedagógicas que auxiliem em seu desenvolvimento. A inclusão não pode ser tratada isoladamente na sala de aula, precisa haver um trabalho integral em conjunto da escola, do professor e da família do aluno para que o objetivo seja alcançado.

De acordo com Machado, Gonçalves e Müller (2017):

A Discalculia é uma disfunção cerebral de aprendizagem relacionada à matemática que é pouco abordada nos cursos de licenciatura. Discutir os conceitos e sintomas sobre esta disfunção é fundamental para que haja educadores capazes de promover situações pedagógicas que minimizem os impactos causados à aprendizagem dos estudantes com Discalculia. (MACHADO; GONÇALVES; MÜLLER, 2017, p.61)

Em consonância com essa afirmação, saber identificar rapidamente os sinais apresentados por uma pessoa discalcúlica é o passo inicial e um dos mais importantes a ser dado, mas por se tratar de um assunto pouco conhecido e procurado, o diagnóstico pode tardar a ser feito e por consequência a experiência escolar desses indivíduos pode ser drasticamente afetada.

Bernardi e Stobäus (2011) afirmam:

[...] a Discalculia ou a Discalculia de desenvolvimento é uma desordem estrutural nas habilidades matemáticas, tendo sua origem em distúrbios genéticos ou congênitos naquelas partes do cérebro que são um substrato anatômico-fisiológico de maturação das habilidades matemáticas. (BERNARDI; STOBÄUS, 2011, p. 48).

A Discalculia, também definida na literatura especializada como Discalculia do Desenvolvimento, pode acometer pessoas das mais diversas faixas etárias, gênero e classe social, pois como citado por Bernardi e Stobäus (2011), se trata de uma desordem estrutural nas habilidades referentes a matemática, podendo surgir em diferentes níveis, formas e também podendo haver ligação com outros transtornos de aprendizagem, como por exemplo, a dislexia. Dependendo do nível de Discalculia apresentado pelo indivíduo, além da mediação do professor em sala de aula, faz-se necessário acompanhamento com profissionais especializados, tais como psicólogos, psicopedagogos, dentre outros profissionais específicos.

A Discalculia não tem ligação com nenhum tipo de deficiência, e também não é uma dificuldade passageira. Conforme Mesquita *et al.* (2018)

A Discalculia não é uma dificuldade por causas momentâneas, como problemas na família ou escolar (didática do professor ou estrutura escolar), mas algo que precisa ser tratado, pois é uma má formação neurológica. Pesquisas não apontam para a cura, mas sabemos que o tratamento é necessário e os pais, professores e escola devem estar dispostos a ajudar com o necessário. (MESQUITA *et al.*, 2018, p. 3)

Os transtornos de aprendizagem, ou a Discalculia propriamente dita, não possuem ligação com a idade do indivíduo, seu nível social ou emocional. É um distúrbio de aprendizagem ligado às habilidades do indivíduo em relação a necessidade de realizar cálculos mentais e lidar com conceitos matemáticos.

Segundo Shalev, Auerbach, Manor e Gross-Tsur (2000 apud SILVA *et al.*, 2015, p.159) “a prevalência da Discalculia varia entre 3% a 6% da população em idade escolar e sua origem é genética”. Ainda segundo Silva *et al.* (2015), o diagnóstico da Discalculia “[...] exige que as dificuldades sejam persistentes e não possam ser atribuíveis à deficiência mental, deficiências sensoriais, falta de estimulação ou experiência, métodos ou experiências educacionais inadequadas ou transtornos emocionais e motivacionais.” (SILVA *et al.*, 2015, p. 159).

Segundo Dehaene (1977 apud PIMENTEL; LARA, 2017, p. 7) a Discalculia, “[...] é causado por um déficit no senso numérico, com substrato em regiões cerebrais intraparietais, assim como outras desordens do tipo, baixa capacidade de representação simbólica, funções executivas prejudicadas ou baixa capacidade de atenção visuo-espacial.”, ou seja, ao perceber alguma dessas dificuldades apontadas, os responsáveis devem ficar atentos para que o estudante possa ser acompanhado o mais rápido possível por uma equipe especializada.

De acordo com Belleboni (2008 apud OLIVEIRA, 2017, p.18),

[...] a Discalculia é um assunto que retrata a dificuldade em matemática e enfatiza que muitas crianças tendem a não gostar das aulas de matemática. Por este motivo, deve-se estar atento para definir quando a criança não gosta do ensino de matemática e quando é portadora de dificuldade de matemática. O objetivo é orientar os pais e professores a observar estes detalhes que servem para diagnosticar o transtorno. (BELLEBONI 2008, apud OLIVEIRA, 2017, p.18)

Ao notar-se indícios de Discalculia, é necessário que o responsável (seja o professor, a equipe escolar ou a família) encaminhe o estudante para a confirmação

do diagnóstico. O processo de intervenção é indispensável nesses casos, pois sabido o diagnóstico o professor pode adequar as atividades e a sua metodologia para que o estudante consiga desenvolver as habilidades previstas e, futuramente, apresente pouca defasagem em relação à matemática e suas competências.

Para Bernardi e Stobäus (2011) os alunos podem cometer alguns erros característicos em relação a aprendizagem da matemática:

Torna-se imprescindível atentar para alguns equívocos que os alunos cometem durante a construção do número e das operações matemáticas, para identificar um educando com Discalculia. Assim, o educador necessita acompanhar ativamente a trajetória da aprendizagem do aluno, principalmente quando este apresentar símbolos matemáticos malformados, demonstrar incapacidade de operar com quantidades numéricas, não reconhecer os sinais das operações, evidenciar memória insuficiente, apresentar dificuldades na leitura de números e não conseguir localizar espacialmente a multiplicação e a divisão. (BERNARDI; STOBÄUS, 2011, p. 50)

A identificação de um indivíduo discalculico pode ser feita rapidamente pelo professor, desde que esse tenha uma formação adequada de qualidade e que esteja atento às dificuldades apresentadas pelos seus alunos na realização das atividades propostas. Como dito por Bernardi e Stobäus (2011), ao identificar certas dificuldades, principalmente quando se tratar de quantidade e enumerações, o professor deve agir rapidamente e buscar ajudar esse estudante.

4 O PAPEL DO PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA CRIANÇA COM TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM

A educação nem sempre é repleta de momentos felizes, sucessos e aprovações. Por vezes, durante a vida escolar os estudantes podem ser surpreendidos por fatores que os deixem apreensivos diante do processo de aquisição das habilidades referentes à aprendizagem, sendo assim, podem sofrer com retaliações por parte da família, colegas e dos próprios professores. Dentre essas causas, surgem as dificuldades de aprendizagem, e por consequência o aluno pode desenvolver aversão a sua própria imagem e minimizar sua importância na vida de quem faz parte do seu círculo social. É valioso que todos que fazem parte do convívio dessas crianças fiquem atentos a essas dificuldades.

No ambiente escolar, o professor é o primeiro a notar se a criança apresenta alguma dificuldade, seja no desenvolvimento da fala, da coordenação motora ou demais habilidades que sejam esperadas para a idade apresentada pela mesma. Segundo Tabile e Jacometo (2017, p. 76) “[...] A desordem no aprendizado afeta a capacidade do cérebro em receber e processar informações, o que pode comprometer o ato de aprender [...]”, essas dificuldades estão inteiramente ligadas ao processo de aprendizagem da criança e interferem na construção de seu senso crítico e participação em sociedade.

De acordo com Nunes, Tank, Costa, Furlan e Schnell (2013, p. 64) “os alunos com dificuldades de aprendizagem exigem dos professores um manejo e um desenvolvimento de estratégias pedagógicas diferentes daquelas para as crianças sem dificuldades”. O professor é responsável por buscar metodologias que contribuam de forma significativa na aprendizagem dos alunos e atividades lúdicas podem ser de grande valia no enfrentamento a essas dificuldades. A identificação das causas desses problemas de aprendizagem necessita de uma intervenção abrangente, um trabalho em conjunto entre professores, pais e profissionais especializados.

Segundo Bossa (2000), quanto aos problemas de aprendizagem

[...] de nada adiantam medidas como o reforço ou a aula particular apenas. Seria como ministrar o antitérmico sem o antibiótico, ou seja, combater a febre sem tratar a infecção. A identificação das causas dos problemas de aprendizagem escolar requer uma intervenção especializada. Muito embora o aprender seja um processo natural, resulta de uma complexa atividade mental, na qual estão envolvidos processos de pensamento, percepção,

emoções, memória, motricidade, mediação, conhecimentos prévios, etc. [...].
(BOSSA, 2000, p. 12)

Muitas vezes, ao identificar algum atraso na aprendizagem, os pais e professores recorrem aos reforços escolares. Nos casos de DA e TA, visto que não se trata apenas de um atraso escolar, o aluno não apresenta melhoras na condição, então o que antes era tido como um atraso passa a ser interpretado como “preguiça” e começam as pressões, as cobranças e por consequência isso afetará também a percepção da criança sobre ela mesma. Para Bossa (2000), não adianta oferecer uma solução genérica a uma causa que necessita de solução específica.

Para Nunes, Tank, Costa, Furlan e Schnell:

A formação/educação continuada é necessária para que os professores possam atualizar seus conhecimentos, analisar e refletir sobre as mudanças que ocorrem na sua prática. Ela é composta por diferentes ações como congressos, seminários, horário de trabalho pedagógico coletivo (HTPC), orientações técnicas e estudos individuais, cursos, etc. (NUNES; TANK; COSTA; FURLAN; SCHNELL, 2013, p. 66)

A formação do professor durante e após a graduação é peça fundamental para o exercício de sua função em sala de aula. Quando há uma formação de qualidade e acesso a meios de aprimoramento profissional, o professor torna-se ainda mais capaz de desempenhar um papel essencial na vida de cada um de seus alunos. No decorrer do trabalho de Nunes, Tank, Costa, Furlan, Schnell (2013) eles demonstram através de uma pesquisa realizada em escolas de rede pública e privada que existem poucas políticas voltadas para a capacitação do professor, esse fator fica ainda mais evidente em relação às escolas de rede pública.

Existem diversas condições que podem estar associadas às dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes, e todas essas questões devem ser levadas em consideração. Segundo Rufino e Souza (2012):

[...] No meio escolar podem considerar: o ambiente físico da escola além do ambiente social, incluindo o professor e sua metodologia, os alunos, e também a família como parte integrante do contexto educacional, e por isso, podem ser diretamente responsáveis pelo sucesso ou fracasso escolar incluindo-se aí questões dos problemas e/ou solução das dificuldades de aprendizagem da criança. (RUFINO; SOUZA, 2012, p. 46)

Pegando como referência a fala de Rufino e Souza (2012), não se pode “culpar” o professor pelo fato de alguns alunos não apresentarem níveis de aprendizagem esperados. Existem diversos fatores que precisam ser levados em consideração para

que seja possível identificar as causas que estão por trás do atraso escolar dessas crianças. Daí a importância de se manter um vínculo efetivo entre os pais/responsáveis e a comunidade escolar. Cabe também ao professor se autoavaliar, procurar métodos alternativos, visto que a sociedade se encontra em constante evolução, principalmente no campo das tecnologias, e buscar diversificar as aulas e usar a tecnologia como sua aliada pode ser de grande valia na superação de dificuldades que possam surgir no ambiente da sala de aula.

4.1 Interação e aprendizagem: o professor acessível

Seguindo a concepção que educar é interagir, ou seja, é trocar ideias e conhecimentos com outras pessoas, ocasionando a transformação dos indivíduos envolvidos nesse processo. Então, ensinar e aprender não se trata de um processo de mão única, onde o professor é o detentor de conhecimento e os alunos meros espectadores. Superando essa ideia equivocada de passividade, o processo de ensinar e aprender são ações que não devem ser executadas separadamente, esse processo só terá valor enriquecedor se o professor e o aluno criarem vínculo cooperativo: trocando ideias, falando, interagindo, buscando soluções, ou seja, existindo reciprocidade e acolhimento.

A aprendizagem escolar é uma atividade planejada, intencional e dirigida, e não algo casual e espontâneo. Aprendizagem e ensino formam uma unidade, mas não são atividades que se confundem uma com a outra. A atividade cognoscitiva do aluno é a base e o fundamento do ensino, e este dá a direção e perspectiva àquela atividade por meio dos conteúdos, problemas, métodos, procedimentos organizados pelo professor em situações didáticas específicas. (LIBÂNEO, 1994, p. 86)

O professor desempenha papel fundamental no processo de aprendizagem de seus alunos, é o professor a figura que facilita esse processo, ele faz o intermédio entre os conteúdos e o desenvolvimento das habilidades necessárias para o conhecimento dos discentes. Libâneo (1994) diz que o professor faz a ponte entre o aluno e o conteúdo, mas não ignora o fato de que cada discente traz consigo determinados conhecimentos previamente adquiridos, sua própria maneira de interagir, seu potencial cognitivo, interesses específicos e dificuldades preexistentes.

Sem dúvida, o professor além de ser educador e transmissor de conhecimento, deve atuar, ao mesmo tempo, como mediador. Ou seja, o professor deve se colocar como ponte entre o estudante e o conhecimento

para que, o aluno aprenda a “pensar” e a questionar por si mesmo e não receba passivamente as informações como se fosse um depósito do educador. (BULGRAEN, 2010, p. 31)

Libâneo (1994, p. 93) afirma que “O processo de ensino é impulsionado por fatores ou condições específicas já existentes ou que cabe ao professor criar, a fim de atingir os objetivos escolares [...]”. Para esse autor, o professor deve atentar-se às necessidades de seus alunos, e buscar métodos que possam estimular de forma positiva esse processo de maturação do conhecimento. Não se trata de uma tarefa fácil, as metodologias surgem como facilitadoras nesse processo, mas não há garantia que o êxito seja alcançado.

Para Oliveira (2010):

Se os/as educando/as puderem falar e discutir o que lhes interessa e os problemas que vivem, a partir desses dados, o/a educador/a poderá desenvolver as atividades escolares. Então situações como: acidentes, filmes, brigas familiares, assaltos, buracos na rua, a chuva constante e as enchentes, a pobreza, são apenas alguns dos assuntos que demandariam ricas discussões sobre cidadania, deveres, obrigações, que passariam a interessar aos educandos e que se tornariam o ponto de partida de aulas de Geografia, Matemática, Ciências, História entre outras matérias. Quando a aprendizagem parte dos problemas reais que eles/as vivenciam, certamente vai ter efeito sobre o comportamento, empenho e interesse diário em aprender. (OLIVEIRA, 2010, p. 7)

O diálogo se faz extremamente necessário na interação entre professor-aluno, pois é a partir dele que o professor consegue entender as características e particularidades de seus alunos. Quando o professor deixa de lado o seu papel de autoridade e cria um vínculo mais próximo ao seu discente, o trabalho que antes seria de mão única passa a ser um trabalho de equipe e, sendo assim, a propensão ao sucesso é muito maior.

Christan (2019, p. 155) defende a ideia da

[...] a interação professor-alunos como estratégias empreendidas pelos professores com o intuito de motivar, envolver e despertar o interesse dos alunos nas aulas. Portanto, mais que cordialidade, essa deve fomentar oportunidades para que a sala de aula seja, de fato, um lugar de crescimento intelectual [...]. (CHRISTAN, 2019, p. 155)

Usando a fala de Christan (2019) como ponto de reflexão, a relação professor-aluno é fundamental para que haja uma formação concreta dos alicerces que sustentam a educação, principalmente uma educação na qual o aluno passe a exercer seu papel ativo e deixe aflorar o seu senso crítico, um aluno que se sinta motivado a

buscar por alternativas além das que o professor lhe direciona na sala de aula. A educação permeia muito mais que o ambiente escolar, ela também se faz além do muro da instituição, daí a importância de formar alunos que saibam se impor em diversas situações.

De acordo com Mello e Rubio:

Educar não significa apenas repassar informações ou mostrar um caminho a trilhar que o professor julgar ser o certo. Educar é ajudar o aluno a tomar consciência de si mesmo, dos outros, da sociedade em que vive e o seu papel dentro dela. É saber aceitar-se como pessoa e principalmente aceitar o outro com seus defeitos e qualidades. (MELLO; RUBIO, 2013, p. 6)

Ainda segundo Mello e Rubio (2013), a afetividade não se limita a carinho físico, a afetividade pode se dar através de palavras de carinho, no ato de ouvir as indagações dos alunos, de ouvir as suas ideias, de aceitar a individualidade de cada um e acima de tudo respeitar, acolher. Isso faz com que a comunicação em sala de aula fique mais propícia para a compreensão dos conhecimentos que serão construídos por todos ali presentes.

De acordo com Freire (1996 apud NUNES, 2017),

O professor autoritário, o professor licencioso, o professor competente, sério, o professor incompetente, irresponsável, o professor amoroso da vida e das gentes, o professor mal-amado, sempre com raiva do mundo e das pessoas, frio, burocrático, racionalista, nenhum deles passa pelos alunos sem deixar sua marca. (FREIRE, 1996, p. 96 apud NUNES, 2017, p. 11)

O professor é muito mais que autoridade em sala de aula, é referência para seus alunos. O professor que cativa, que instiga e proporciona momentos significativos para seus discentes, é uma figura a ser lembrada durante toda a vida daqueles indivíduos. Para Freire (1996 apud NUNES, 2017), o professor ainda que não desempenhe sua profissão com amor, vai ficar marcado na jornada de seus alunos, cabe ao professor decidir se quer ser uma lembrança boa ou nem tão boa assim.

5 A AUTOESTIMA DOS ESTUDANTES COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Existem condições que são necessárias para que o raciocínio da criança possa se desenvolver adequadamente, dentre essas podemos citar o direito à saúde de qualidade, à alimentação, à educação, ao lazer e a um ambiente familiar no qual a criança se sinta acolhida, amada e valorizada. Para Rocha (2003), a criança precisa se sentir motivada a estudar, ela não deve ser reprimida ao errar, deve receber estímulos positivos para que se sinta motivada a aprender e usar todo seu potencial sem medo de ser reprimida ou desvalorizada no ambiente escolar ou familiar.

Fonseca (1995 apud ROCHA, 2003) relata

[...] que crianças inseguras e instáveis afetivamente podem por vezes manifestar ansiedade, agressividade, tensão, agressões, oposições, ruminações emocionais, negativismo, etc. Tendem a investir num processo de subvalorização, normalmente associada com auto-subestimação (baixa autoestima) e fragilidade do autoconceito. O mesmo autor diz que sentimentos de exclusão, de rejeição, de perseguição, de abandono, de hostilidade e de insucesso são detectáveis em crianças com DA [...]. (FONSECA, 1995 apud ROCHA, 2003, p. 38)

A “autoestima” é definida como “qualidade de quem se valoriza, está satisfeito com seu modo de ser, com sua forma de pensar ou com sua aparência física, expressa em suas ações e opiniões” (AUTOESTIMA, 2022). A partir dessa definição e da fala de Fonseca (1995 apud ROCHA, 2003), pode-se inferir que crianças que apresentem DA podem ter sua autoestima, ou seja, uma percepção sobre si mesma, alterada. Essas crianças duvidam de seu potencial. Sendo assim, a ideia que o indivíduo tem sobre ele mesmo de fato influencia no seu processo de aprendizagem.

A experiência escolar tem grande influência na imagem que o aluno faz de si mesmo: tanto pode ser cerceadora das suas iniciativas, como estimuladora. [...] é aquela que por vezes enfatiza conteúdos acadêmicos e currículos inadequados; objetivos e avaliações sem relação ao que a criança pode alcançar [...] Tudo isso pode fazer com que o aluno se sinta limitado, desenvolvendo um sentimento de fracasso e inadequação que abala a confiança que o aluno tem de si mesmo. (PONTAROLO, 2008, p. 3)

A vida escolar pode desencadear nas crianças aversão a sua autoimagem, o "depósito" de conteúdos que por vezes culmina no desestímulo em relação à matéria ou ao conteúdo propriamente dito, e pode afetar drasticamente a percepção que essa criança tem sobre ela e sobre a função da escola em sua formação. O professor deve manter-se sempre atento aos sinais que essas crianças apresentam e buscar sempre

por metodologias que façam com que esses alunos se sintam parte fundamental do processo educacional.

De acordo com Franco (2009), é impossível falar sobre autoestima e excluir a realidade social do indivíduo. Para a autora, a escola desempenha papel importante no processo de humanização, na construção de princípios e valores do cidadão. Ainda segundo Franco (2009), a escola é responsável não apenas pela transmissão de conhecimentos, conteúdos e operações, mas também na construção do lado afetivo dos indivíduos, e é isso que será determinante de como o sujeito vai interagir com o mundo no futuro.

Para Franco (2009, p. 331), “sabemos, agora melhor que nunca, que a autoestima não pode ser produzida, fabricada ou mudada como apregoam certas pedagogias idealistas. Ela depende, em sua maior parte, das condições de vida dos sujeitos e, nesse sentido, de uma escola de qualidade”. A educação é imprescindível quando se fala sobre autoestima, pois é no *locus* escolar que o ser humano adquire condições necessárias para desenvolver funções importantes para a construção de sua autoimagem e desenvolvimento de funções psicológicas, sendo assim, esse é um dos principais ambientes para a construção do sujeito.

Conforme foi explicado no parágrafo anterior, a autoestima, assim como a autoconfiança, pode ser aprendida e desenvolvida durante todo o desenvolvimento e formação do cidadão. Podemos pensar no desenvolvimento da autoestima como um sistema de “recompensas”: esse sistema é apresentado previamente pelos pais no cotidiano e, posteriormente, quando a criança é matriculada em uma escola, esse sistema já está internalizado e ao fazer algo “positivo” ela será recompensada com elogios, e ao fazer algo “negativo” provavelmente receberá um estímulo negativo. Essas “recompensas” e “punições” funcionam como moduladores comportamentais de sua autoestima. Por consequência, se em seu crescimento e desenvolvimento essa criança receber predominantemente estímulos negativos, a tendência é que a autoestima e autoconfiança dessa criança serão prejudicadas. Para Rocha (2003),

Assim, sempre que uma criança se comporta de uma maneira específica e os pais reagem com alguma forma de atenção, carinho, sorriso, estão usando contingências de reforçamento positivo, estão gratificando o filho. Por outro lado, se toda vez que a criança se comporta e os pais repreendem, a criticam, não conversam com ela, estão usando contingências coercitivas ou punindo o filho. A primeira situação aumenta a autoestima, enquanto a segunda diminui. (ROCHA, 2003, p. 28)

Poucos estudos se debruçam sobre a autoestima das crianças com DA, mas, a partir do que foi anteriormente discutido, pode-se inferir que a autoestima é fator determinante no sucesso escolar, e não apenas das crianças. Um estímulo negativo pode ser o desencadeador para a obtenção de bloqueios de aprendizagem. É necessário que os estudantes se sintam queridos, respeitados, valorizados e principalmente compreendidos. A criança com DA já exerce naturalmente uma cobrança exacerbada sobre ela mesma, não cabendo aos pais, professores ou colegas proferirem palavras de cunho negativo ou depreciativo, reforçando negativamente sua autoestima.

Para Oklander:

Pais e educadores podem contribuir ao motivar a criança a construir em seu autoconceito os componentes de autorrespeito e autoconsideração quando escuta, reconhece e aceita os sentimentos da criança, mesmo que sejam autodepreciativos, tratá-la com respeito, aceitá-la como é. Lembrar-se do princípio da individualidade que consiste em que “a pessoa é maravilhosa e espantosa na sua própria individualidade, ainda que seja uma individualidade muito diferente da sua. (OKLANDER, 1980 apud ZAMPIERI *et al.*, 2019, p. 9)

O afastamento de situações que gerem sentimentos de inferioridade, incapacidade e/ou desmotivação irá melhorar significativamente a autoestima. O indivíduo passará a confiar mais em si mesmo, terá mais determinação em atingir suas metas e objetivos, saberá se impor frente a situações que necessitem de sua imposição e ponto de vista.

Partindo desse panorama amplo das relações entre a autoestima e as dificuldades e transtornos de aprendizagem, infere-se que a Discalculia como um transtorno de aprendizagem bastante específico afeta também de forma específica a autoestima de seu portador. O impacto social do déficit de matemática, como já relatado (THIELE, 2017; MELLO; RUBIO, 2013), é significativo na vida adulta. Esse déficit, para além das questões propriamente relacionadas à matemática, pode impactar o modo como esse aluno portador de Discalculia se relaciona com o mundo ao seu redor e com sua autoimagem, pois a educação não prepara o indivíduo apenas para a vida acadêmica e profissional, mas também para que esse ser humano consiga fazer parte e participar ativamente da sociedade e dos seus direitos. Desta forma, faz-se necessário problematizar pedagogicamente a relação da Discalculia com a autoestima e a autoimagem do aluno, buscando-se formas não estigmatizantes e depreciativas de inserir esse aluno no ambiente escolar e no mundo que o cerca.

6 SUGESTÕES PARA O ENSINO DE CRIANÇAS COM DISCALCULIA

A família, a escola e o professor desempenham papel inestimável na formação e resgate da criança que apresenta dificuldades no processo de aprendizagem. A família e a escola fazem parte diretamente do sucesso ou fracasso escolar e social da criança, e identificar e procurar ajuda para eventuais dificuldades deve fazer parte do trabalho e da responsabilidade dessas duas instituições. O professor tem por obrigação procurar maneiras de ensinar que atendam às necessidades de seus alunos. Fala-se muito sobre inclusão, mas incluir por incluir não é nem de longe o que se deseja, inclusão é: fazer com que a criança se sinta acolhida, querida, respeitada e que tenha todos os seus direitos assegurados.

Para Bastos

[...] Todo programa de intervenção deve contar com etapas e objetivos claros. As etapas devem ser hierarquizadas de acordo com as dificuldades emergenciais, pois, elas darão bases à superação de outras. Cada etapa deverá apresentar atividades graduadas levando em conta o potencial da criança e preservando suas competências. (BASTOS, 2008, p. 138, apud PASSOS; CAZELLA; ARAMAN; GROSSI, 2011, p. 68)

Partindo desse pressuposto, tais propostas de intervenção devem estar pautadas de acordo com o diagnóstico feito pela equipe médica e multidisciplinar que avaliou a criança. Atividades que envolvam a parte lúdica, como a utilização de jogos, auxiliarão a criança que apresenta dificuldades na aprendizagem. Além disso, conforme foi visto no capítulo anterior, a autoestima está diretamente ligada ao processo de aprendizagem, portanto, proferir palavras de incentivo sempre que a criança fizer algum progresso, ou incentivá-la ainda que a atividade proposta tenha sido executada de forma incorreta, ajudará no processo de resgate da autoconfiança da mesma.

Segundo Matos e Santos (2021, p. 278) “[...] através das atividades lúdicas, a autoestima e a autoimagem desse aluno com Discalculia podem ser resgatadas, pois alunos com esse distúrbio sentem-se incapazes de aprender e possuem “autoimagem negativa”, ou seja, ao ajudar a criança no resgate de sua autoestima, por consequência, será possível reviver o interesse desses estudantes pela educação e principalmente pelo estudo da matemática.

Existem inúmeros jogos educativos que podem ser confeccionados a partir da utilização de materiais recicláveis, ou seja, não geram gastos e ajudam no

desenvolvimento das habilidades desses alunos com dificuldades de aprendizagem. Esses jogos podem ser confeccionados pelos próprios estudantes e podem ser utilizados no ambiente escolar ou ainda no ambiente familiar. Nesse sentido, a utilização dos jogos surge como uma forma de auxiliar na superação dessas dificuldades.

Além do uso de jogos educativos em sala de aula no auxílio do manejo da Discalculia, outras iniciativas de vanguarda ao redor do mundo utilizam recursos tecnológicos de forma lúdica para enfrentar o problema. Nesse sentido, Matos e Santos (2021) destacam que existem dois programas que ajudam na prevenção das dificuldades de matemática em crianças das séries iniciais, os programas são: *Mathematics Recovery*, desenvolvido na Austrália, e o programa *Numeracy Recovery*, desenvolvido em Oxford. Esses programas teriam se mostrado exitosos no auxílio do enfrentamento das dificuldades de aprendizagem da matemática. Ainda segundo Matos e Santos (2021):

Nesse sentido é de extrema importância que no ensino da matemática seja dada uma maior ênfase no desenvolvimento do senso numérico. [...] ao possibilitar o fortalecimento do senso numérico, os professores estão favorecendo aos alunos o desenvolvimento de conhecimentos conceituais que são necessários para a resolução aritmética, ou seja, possibilitando experiências de contagem que permitam aos alunos a descoberta de relações matemáticas, relações estas fundamentais em nosso cotidiano. (MATOS; SANTOS, 2021, p. 279)

Assim, o emprego de práticas que utilizem a ludicidade no ensino, seja na forma de jogos educativos ou na forma de suporte tecnológico, pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos que apresentam Discalculia. Cabe ressaltar que esse não é um trabalho unicamente do professor, deve haver uma colaboração multilateral entre a família, a escola e o professor, visando sempre o bem-estar e a autoestima da criança, para que a superação da Discalculia e das dificuldades de aprendizagem coexistentes seja um trabalho prazeroso e não desconfortável.

7 CONCLUSÃO

Essa revisão de literatura explicita inicialmente que comparado com outros déficits de aprendizagem mais comuns relacionados à leitura e escrita, como a dislexia por exemplo, a produção bibliográfica sobre a Discalculia e déficits de aprendizagem da matemática é bastante restrita, especialmente em idioma português.

Observa-se que na compilação dos trabalhos que compõem essa pesquisa, a etiologia primeira da Discalculia é definida como de substrato orgânico, cerebral (MACHADO; GONÇALVES; MÜLLER, 2017), com origem em desordens genéticas ou congênitas (VIEIRA, 2004 apud SILVA, 2008). Nesse entendimento preliminar, as dificuldades de aprendizagem têm relação direta com o processamento cerebral (KIRCK, 1962, apud GARCIA, 1998).

Para abarcar situações que escapam das teorias etiológicas estritamente biológicas, surgem novas possibilidades explicativas para as dificuldades de aprendizagem no geral e para a Discalculia no específico. Explicações que agora consideram os fatores socioculturais, metodológicos e psicopedagógicos no ambiente escolar (ARAÚJO; BAZANTE, 2020).

Essa divergência conceitual atualmente é superada ao se considerar uma etiologia multifatorial dos transtornos e das dificuldades de aprendizagem, especificamente da Discalculia, onde tanto aspectos orgânicos e neuropsicológicos quanto psicossociais, culturais e pedagógicos atuam conjuntamente, exigindo dessa forma intervenções igualmente multidisciplinares.

Em perspectiva histórica, evidenciou-se nesse estudo que as pesquisas e estudos sobre Discalculia percorreram uma trajetória que foi da etiologia e diagnóstico do transtorno para a intervenção prática, objetivando minimizar danos e melhorar a qualidade de vida do aluno.

Percebe-se homogeneidade e consistência nos diversos estudos que tratam de conceituar dificuldades de aprendizagem e transtornos de aprendizagem (CIASCA, 2003; FOSSILE, 2010; MAIA *et al.*, 2018; PEREIRA *et al.*, 2021).

Também foi observado o papel central do professor na superação da Discalculia e de dificuldades e transtornos de aprendizagem afins (LIBÂNEO, 1994; OLIVEIRA, 2010). E a necessidade de formação adequada e continuada desse professor (NUNES; TANK; COSTA; FURLAN; SCHNELL, 2013).

As dificuldades e transtornos de aprendizagem possuem impacto direto na dimensão afetiva e no funcionamento social dos alunos. Através do rebaixamento da autoestima e da autoconfiança, esses alunos, muitas vezes, ficam “bloqueados” de interagir adequadamente em sociedade, sofrendo privação de seus direitos como cidadãos, o que culmina em baixa qualidade de vida no geral (FONSECA, 1995 apud ROCHA, 2003; PONTAROLO, 2008). Apesar da importância do tema da autoestima associada às dificuldades de aprendizagem, poucos estudos relacionados são encontrados nas bases de dados nacionais usadas nesse trabalho.

Quanto às intervenções possíveis, poucos são os estudos encontrados que propõem modelos de intervenção prática na Discalculia. Bastos (2008, p. 138, apud PASSOS; CAZELLA; ARAMAN; GROSSI, 2011) trata da necessidade de etapas pré-definidas e objetivos claros nas propostas de intervenção. Bernardi e Stobäus (2011) apresentam proposta de intervenção, através da incorporação da dimensão lúdica em sala de aula. Matos e Santos (2021) seguem o mesmo caminho, propondo atividades lúdicas para trabalhar a autoestima e a autoimagem dos alunos com Discalculia, sugerindo a criação de jogos educativos para educação matemática a partir da reciclagem de materiais comuns e também enfatizando a necessidade que essa intervenção seja multidisciplinar e ocorra tanto no ambiente escolar quanto no familiar.

A escassez e limitação dos estudos encontrados em português sobre aspectos inerentes da problemática da Discalculia (autoestima em DAs e modelos de intervenção prática em sala de aula, por exemplo) são indicativos da necessidade de que pesquisas futuras sobre o tema sejam realizadas e publicadas, para assim subsidiar ações didático-pedagógicas de compreensão e intervenção na Discalculia em ambiente escolar. Concomitantemente, claro está nos estudos aqui analisados a urgência de políticas públicas que ensejem a formação continuada adequada e qualificada dos professores de matemática para tratar de transtornos e dificuldades de aprendizagem no geral e da Discalculia em específico, instrumentalizando esses profissionais com conhecimentos em neuropsicologia, psicossociologia e em metodologias pedagógicas voltadas à inclusão escolar.

A construção de um ambiente escolar inclusivo e educacionalmente efetivo é também a construção de sujeitos autônomos, cientes de seus direitos e deveres como cidadãos e socialmente funcionais. Aprender adequadamente matemática é também um ato de cidadania.

REFERÊNCIAS

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

ARAÚJO, K. L. S.; BAZANTE, T. M. G. D. A importância da formação do professor de Matemática para a inclusão de alunos com discalculia. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 11, n. 7, p. 101–118, 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2647>. Acesso em: 4 nov. 2022.

AUTOESTIMA. In: DICIO, **Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2022. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/autoestima/>>. Acesso em: 29/10/2022.

AVILA, L. A. B.; LARA, I. C. M. Discalculia: Um mapeamento de artigos brasileiros. **Abakós**. Minas Gerais, v.6, p. 35-56, 10 nov. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/abakos/article/view/P.2316-9451.2017v6n1p35/12441>>. Acesso em: 4 nov. 2022.

BARROS, Maria Janikely Lopes. **Discalculia: uma análise dos possíveis casos de alunos do Ensino Fundamental II**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/43591>>. Acesso em: 4 nov. 2022.

BERNARDI, J.; STOBÄUS, C. D. Discalculia: conhecer para incluir. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 47–59, 2011. DOI: 10.5902/1984686X2386. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/2386>>. Acesso em: 1 nov. 2022.

BOSSA, Nádya A. **Dificuldades de aprendizagem: O que são? Como tratá-las?**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 119p. 2000.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011. Disponível em: < <http://www.spell.org.br/documentos/ver/10515/o-metodo-da-revisao-integrativa-nos-estudos-organizacionais/i/pt-br>>. Acesso em: 03 nov. 2022.

BULGRAEN, V. C. O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração do conhecimento. **Revista Conteúdo**, Capivari, v.1, n.4, p. 30-38, ago./dez. 2010. Disponível em: <http://www.moodle.cpsctec.com.br/capacitacaopos/mstech/pdf/d3/aula04/FOP_d03_a04_t07b.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

CANCIAN, Q. G.; MALACARNE, V. Diferenças entre dificuldades de aprendizagem e transtornos de aprendizagem. In: 2º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7º CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DA FAG. **Anais [...]**. Cascavel, Paraná: Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, 2019. Disponível em: <<https://www.fag.edu.br/novo/pg/congressoeducacao/arquivos/2019/DIFERENCAS->

ENTRE-DIFICULDADES-DE-APRENDIZAGEM-E-TRANSTORNOS-DE-APRENDIZAGEM.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2022.

CHRISTAN, P. A Interação Professor-Alunos no Processo de Ensino e Aprendizagem. In: 14º ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO DE GEOGRAFIA: POLÍTICAS, LINGUAGENS E TRAJETÓRIAS. **Anais [...]** p. 154-163. Campinas, São Paulo. 2019. Disponível em: <<https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/2874>>. Acesso em: 25 out 2022.

CIASCA, S. M. (org). **Distúrbios de Aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 220p. 2003.

CORDEIRO, Alexander Magno et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões [online]**. v. 34, n. 6, pp. 428-431. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>>. Acesso em: 01 nov. 2022.

DOURADO, L. P. DISCALCULIA: E SUA RELAÇÃO COM O CÉREBRO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.]**, v. 7, n. 6, p. 910–927, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i6.1443. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1443>>. Acesso em: 4 nov. 2022.

FOSSILE, Dieysa K. Construtivismo versus sócio-interacionismo: uma introdução às teorias cognitivas. **Revista Alpha**, Patos de Minas, UNIPAM. 2010. Disponível em: <[http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/23730/construtivismo versus socio i nteracionsimo.pdf](http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/23730/construtivismo%20versus%20socio%20interacionsimo.pdf)>. Acesso em: 29 out. 2022.

FRANCO, Adriana de Fátima. O mito da autoestima na aprendizagem escolar. **Psicol. esc. educ.**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 325-332, dez. 2009. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572009000200015&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 02 nov. 2022.

GARCIA, J. N. **Manual de Dificuldades de Aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

MACHADO, D.; GONCALVES, E. O.; MULLER, J. C. Discalculia: conceitos e sintomas. In: MOSTRA DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CIDADANIA (MEPEC). **Anais [...]**. v. 2 (2017), p. 61-65: MEPEC 2017. Disponível em: <<https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/MEPEC/article/view/224>>. Acesso em: 4 nov. 2022.

MAIA, Luziete Marques Da Costa *et al.* . Dificuldades e transtornos de aprendizagem nas séries iniciais. In: V CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (V CONEDU). **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46975>>. Acesso em: 01/11/2022.

MATOS, Edneia Felix de; SANTOS, Daniela Miranda Fernandes. Discalculia e educação: quais conhecimentos os professores possuem acerca deste tema. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 38, n. 116, p. 272-283, ago. 2021. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862021000200011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 01 nov. 2022.

MELLO, T.; RUBIO, J. A. S. A Importância da Afetividade na Relação Professor/Aluno no Processo de Ensino/Aprendizagem na Educação Infantil. **Revista Eletrônica Saberes da Educação** – Volume 4 – nº 1 - 2013. Disponível em: <<http://docs.uninove.br/arte/fac/publicacoes/pdf/v4-n1-2013/Tagides.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2022

MESQUITA, P. L. *et al.*. Discalculia na formação de professores. In: V CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (V CONEDU). **Anais [...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. ISSN: 2358-8829. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/46985>>. Acesso em: 07 nov. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. v. 17, n. 3, pp. 621-626. 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>>. Acesso em: 03 nov. 2022.

NUNES, Márcia Regina Mendes; TANK, Jessica Aline; COSTA, Sandra Mara Demétrio; FURLAN, Fabiano; SCHNELL, Lenize Carnette. O professor frente às dificuldades de aprendizagem: ensino público e ensino privado, realidades distintas? **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v. 4, n. 1, p. 63-74, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/17809>>. Acesso em: 30 out. 2022.

NUNES, T. G. H. **A relação professor(a)/aluno(a) no processo de ensino aprendizagem**. 2017. 27f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia na Modalidade à Distância) - Universidade Federal da Paraíba - UFPB, João Pessoa, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/4105/1/TGHN27072017.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2022.

OLIVEIRA, L. **Interação professor-aluno: elemento chave do processo de ensino-aprendizagem**. 2010. 16f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras)- Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2010. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/1418>>. Acesso em: 27 out. 2022.

OLIVEIRA, Samantha Raphaella dos Santos. **Discalculia: particularidades que dificultam o aprendizado de matemática no ensino fundamental**. 09/2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Campus Universitário de Castanhal, Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2017. Disponível em: <<http://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/469>>. Acesso em: 4 nov. 2022.

PASSOS, Adriana Quimentão; CAZELLA, Ariane Vasques; ARAMAN, Eliane Maria de Oliveira; GROSSI, Edy Simone Del. Dificuldade de Aprendizagem em Matemática: Discalculia. **UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ.**, Londrina, v. 12, n.

1, p. 61-71, Jun. 2011. Disponível em:
<<https://revistaensinoeducacao.pgsskroton.com.br/article/view/2889/2761>>. Acesso em: 27 out. 2022.

PEREIRA, Vanessa Alves *et al.* Dificuldades de aprendizagem no contexto escolar: possibilidades e desafios. **RCNCD-Plurais**, vol.2, n2, p.27-36, 2021. Disponível em: <<https://app.periodikos.com.br/article/6127e913a953950783761a44/pdf/dialogosplurais-2-2-27.pdf>>. Acesso em: 02/11/2022.

PERETTI, Lisiane. **Discalculia: transtorno de aprendizagem**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, RS. 2009. Disponível em: <http://www.uri.com.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/1020.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2022.

PIMENTEL, L. S.; LARA, I. C. M. Discalculia: o cérebro e as habilidades matemáticas. In: VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA (VII CIEM). **Anais [...]**. Canoas, Rio Grande do Sul: ULBRA, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10923/11591>>. Acesso em: 2 nov. 2022.

PIZZANI, L.; SILVA, R. C. da; BELLO, S. F.; HAYASHI, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 10, n. 2, p. 53–66, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>>. Acesso em: 11 nov. 2022.

PONTAROLO, Regina Sviech. **A relação da autoestima com o fracasso escolar**. p. 01-15, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1712-8.pdf>> Acesso em: 25 out. 2022

ROCHA, N. M. **A auto-estima como um dos fatores determinantes do aprendizado da criança**. 2003. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicologia) - UniCEUB, Brasília, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/7251/1/9961034.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2022.

ROTHER, E. T . Revisão sistemática X Pesquisa narrativa. São Paulo. **Acta Paulista de Enfermagem [online]** v. 20, n. 2, pp. v-vi. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>>. Acesso em: 01 nov. 2022.

ROTTA, N. T. et al. **Transtorno da Aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed. 2016.

RUFINO, D.; SOUZA, I. A. A. Dificuldades de aprendizagem na escola: o olhar do professor. **Revista Eventos Pedagógicos**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 44–52, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.unemat.br/index.php/rep/article/view/9320>>. Acesso em: 3 nov. 2022.

SANTOS, Laís. **A discalculia na perspectiva de professores das séries iniciais de uma escola da rede municipal de Paranavaí** - PR. 2014. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/20894/2/MD_EDUMTE_2014_2_131.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2022.

SILVA, Júlia Beatriz Lopes *et al.* Processamento fonológico e desempenho em aritmética: uma revisão da relevância para as dificuldades de aprendizagem. **Temas psicol.**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 1, p. 157-173, 2015. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2015000100012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 4 nov. 2022.

SILVA, M. C. Dificuldades de aprendizagem em matemática: a manifestação da discalculia. **O portal dos psicólogos**. São Paulo. 16 Jun. 2008. Disponível em: <<https://proftina.pbworks.com/f/A0427.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2022.

TABILE, Ariete Fröhlich; JACOMETO, Marisa Claudia Durante. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. **Rev. psicopedag.**, São Paulo, v. 34, n. 103, p. 75-86, 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 25 out. 2022.

THIELE, A. L. P. **Discalculia e formação continuada de professores suas implicações no ensino e aprendizagem de matemática**. 2017, 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. PUC-RS, 2017. Disponível em: <https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/7638/2/DIS_ANA_LUCIA_PURPER_THIELE_COMPLETO.pdf>. Acesso em: 4 out. 2022.

ZAMPIERI, Margarete Fatima De Oliveira *et al.*. Autoestima e aprendizagem. In: V CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (V CONEDU). **Anais [...]**. Campinas Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/46556>>. Acesso em: 03/11/2022