



**COLÉGIO JOÃO PAULO I – UNIDADE SUL  
INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA 2023**

**TURMA: 9ºB**

**O QUE É A DISCALCULIA, QUAIS OS SINTOMAS, AS CAUSAS,  
AS DIFICULDADES RELACIONADAS E AS ESTRATÉGIAS PARA  
APERFEIÇOAR AS TÉCNICAS DE ENSINO ÀS CRIANÇAS COM O  
TRANSTORNO**

Aluna: Mariana Martins Krause  
Orientadora: Maria Eduarda Miranda Peliciolli Dias  
Coorientadora: Magdalene Espindola

**Porto Alegre/RS**

**2023**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
Justificativa	4
Objetivo	5
2. METODOLOGIA	5
3. RESULTADOS	6
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	9
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
ANEXOS	12

# 1. INTRODUÇÃO

A matemática é uma ciência que tenta estabelecer, de forma compreensível e ordenada, conceitos e técnicas para o entendimento de fenômenos e produção de conhecimentos concretos e abstratos. Além de ter papel essencial na educação das pessoas, ajudando no desenvolvimento de raciocínio lógico, ela também é extremamente importante para a vida cotidiana, em situações como a medição do tamanho de um tapete para saber se caberá na sala de estar ou conferir se o troco que deram na farmácia está correto (BRASIL ESCOLA, 2023).

A dificuldade das pessoas nas áreas da matemática não é uma novidade para ninguém, já que grande parte dos estudantes a tem definida como a matéria mais difícil. A média mundial de baixa compreensão na matemática é de 24%. No Brasil, 68% dos alunos com 15 anos de idade não possuem o nível básico da ciência, o que envolveria a capacidade de reconhecer e interpretar um problema matemático (PISA, 2018).

São diversos os fatores que tornam a matemática difícil para algumas pessoas: falta de conhecimentos básicos, dificuldades de raciocínio lógico, ou até a utilização de métodos para memorização para decorar fórmulas em vez de aprendê-las. Entretanto, existem também transtornos de aprendizagem que afetam negativamente o processo de aprendizagem de matemática, como é o caso da discalculia: um transtorno de aprendizagem que é desenvolvido em razão de uma condição neurológica que ocorre devido a anomalias funcionais em determinadas estruturas cerebrais que prejudicam a habilidade de um indivíduo de entender e fazer o uso de informações matemáticas (SMARTICK, 2023).

A palavra discalculia é formada pela junção da palavra grega “*dis*” (que significa mal) com a do latim “*calcular*” (que significa contar), formando a frase: contando mal. Crianças com esse transtorno enfrentam dificuldades para diferenciar sinais matemáticos, esquerda e direita, entender enunciados, lidar com maiores quantidades ou até descobrir qual número é maior que outro (ALMEIDA, 2017).

Ao ser diagnosticado, é necessário saber o tipo e o grau de discalculia do indivíduo. Existem 6 subtipos que podem se misturar com outros transtornos, formando diversas combinações. São eles: discalculia verbal (dificuldade em nomear termos e quantidades), discalculia practognóstica (dificuldade em enumerar e comparar), discalculia léxica (dificuldade na leitura de símbolos matemáticos),

discalculia gráfica (dificuldade em escrever os números e símbolos), discalculia ideognóstica (dificuldade em operações mentais e compreensão de conceitos) e discalculia operacional (dificuldade na execução de operações matemáticas). Além dos tipos, existem os graus, que são 3: leve (pode ser resolvido de forma mais fácil pela intervenção psicopedagógica, médio (o grau da maior parte dos estudantes, que abrange dúvidas específicas na área da matemática) e o limite (quando existe uma lesão neurológica) (ALMEIDA, 2017).

Para o diagnóstico correto, é necessária a avaliação de uma equipe multidisciplinar composta por um neurologista, um psicopedagogo, um fonoaudiólogo e um psicólogo. Já na pré-escola se pode perceber sinais de algum problema, mas é a partir dos 8 anos que os sintomas são mais visíveis, tornando o diagnóstico mais preciso. A avaliação neuropsicológica ajuda a identificar os pontos fortes e fracos do aluno, ajudando no desenvolvimento de estratégias mais eficientes de intervir e ajudar (ALMEIDA, 2017).

### **1.1. Justificativa**

A discalculia é uma condição neurológica que afeta a capacidade de uma pessoa compreender e realizar operações matemáticas básicas. Estima-se que de 3% a 6% da população mundial sofra com algum grau de discalculia, cerca de 480 milhões de pessoas (BBC, 2017). Como os conhecimentos matemáticos são necessários para muitos aspectos da nossa vida, pessoas com discalculia passam a ter dificuldades em diversas situações, como no meio acadêmico, gerando baixa autoestima, frustração e ansiedade nos alunos, ou no meio social, com a dificuldade para lidar com situações financeiras, e até na medição de ingredientes para receitas culinárias. Constantemente a discalculia é confundida com o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), ou com a dislexia, o que dificulta com que as pessoas afetadas recebam o suporte necessário e o diagnóstico correto (FONSECA, 2021). É importante melhorar a compreensão das pessoas sobre o assunto para que novas estratégias e abordagens sejam identificadas, na tentativa de tornar o ensino de pessoas com discalculia mais fácil e eficaz. Estudar sobre a discalculia também pode auxiliar no desenvolvimento de compaixão e empatia das pessoas em relação àquelas com transtornos de aprendizagem.

## **1.2. Objetivos**

- 1 - Compreender o que é o transtorno de aprendizagem discalculia e sua causa;
- 2 - Identificar os principais sintomas, graus e tipos de discalculia;
- 3 - Saber como é feito o diagnóstico de discalculia e quais as principais intervenções para ajudar os discalculícos.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia do presente trabalho foi baseada em informações retiradas de sites, livros sobre transtornos de aprendizagem e discalculia e artigos científicos encontrados na plataforma do Google Acadêmico, focando nas palavras-chave: matemática, discalculia, transtornos de aprendizagem, etc. Os critérios de inclusão foram textos escritos na língua portuguesa e na língua inglesa, sempre buscando os artigos mais recentes.

Define-se, portanto, analisando o objeto de estudo, uma pesquisa científica, devido a formulação e resolução de problemas ao longo do seu desenvolvimento. Por ser uma pesquisa bibliográfica também, com o objetivo de aumentar o conhecimento a respeito do tema escolhido e trazer mais familiaridade para com ele, a pesquisa também pode ser considerada como exploratória.

A organização e a estruturação do material encontrado e estudado, com base na pesquisa bibliográfica e na leitura de diversos artigos e livros especializados, foram feitas de acordo com a ordem da escrita dos objetivos, na tentativa de responder a todos. Depois da análise de dados, foram feitas considerações a respeito do conteúdo e ligações entre eles. Formando-se, assim, os resultados.

### 3. RESULTADOS

Os estudos envolvendo discalculia ainda são bastante recentes e têm muito o que percorrer, mas, segundo diversos neurologistas, já é certo que a região cerebral necessária para as habilidades matemáticas é o lobo parietal nos dois hemisférios, junto com muitas áreas do cérebro como o lobo occipital, a memória de trabalho visual, espacial e outros. Alguns cientistas ainda acreditam que pode ser associado com as lesões ao supramarginal e giro angular na junção entre os temporais e o lobo parietal do córtex cerebral (CAMPOS, 2022).

Estudos recentes demonstram que o Dr. Ladislav Kosc teria descoberto a discalculia em 1974. Para ele, a discalculia ou a discalculia de desenvolvimento é uma desordem estrutural nas habilidades matemáticas, originando-se em desordens genéticas ou congênitas nas partes do cérebro que são específicas para o uso das habilidades matemáticas (BERNARDI, J.; DIETER, S. C., 2011).

Ele, na época, classificou a discalculia em seis tipos, para que saibam como esse distúrbio afeta o aprendizado na matemática. É importante entender que uma criança pode sim conseguir reconhecer símbolos matemáticos, mas não ser capaz de fazer uma conta e vice-versa, tudo de acordo com a sua dificuldade específica. Os seis tipos de discalculia são a discalculia verbal: dificuldade para nomear as quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações; a discalculia practognóstica: dificuldade para enumerar, comparar, e manipular objetos reais ou em imagens, matematicamente; a discalculia léxica: dificuldade na leitura dos símbolos matemáticos; a gráfica: dificuldade na escrita de símbolos matemáticos; a ideognóstica: dificuldade em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos; e a discalculia operacional: dificuldade em fazer cálculos e na execução de operações (CAMPOS, 2022).

É importante ressaltar que a discalculia pode ser diagnosticada em alunos aparentemente muito inteligentes, possivelmente dotados de habilidades em diversas áreas do conhecimento. Entretanto, a criança discalcúlica poderá desenvolver todas as capacidades cognitivas necessárias nas demais disciplinas escolares, mas ter certa deficiência durante a prática de uma ou mais operações matemáticas (BERNARDI, J.; DIETER, S. C., 2011).

A discalculia pode ser dividida também em três classes, a natural, que significa que a criança ainda não foi exposta a todo o processo de contagem, logo, não adquire conhecimentos suficientes para compreender o raciocínio matemático; a verdadeira, que é quando a criança não apresenta evolução favorável no raciocínio lógico-matemático, mesmo diante de diversas intervenções pedagógicas; e a secundária, quando a dificuldade na aprendizagem matemática está associada a outras comorbidades, como a dislexia (CAMPOS, 2022).

Quando afirmamos que a discalculia é do tipo verdadeira, significa que temos diagnósticos clínico e psicopedagógico que levam até esse distúrbio de aprendizagem. A discalculia não pode ser agravada, o que pode se agravar, e muito, são os danos, como baixa autoestima, abandono da escola e muitos outros (OLIVEIRA, 2017).

Estudos recentes têm demonstrado que a discalculia afeta aproximadamente de 4% a 6% da população global, com foco principalmente em crianças, o que não abrange a população adulta. Portanto, é provável que o número de indivíduos afetados pela discalculia seja significativamente maior do que os dados atuais sugerem (CAMPOS, 2022).

Conforme pesquisas de Shalev (1998; 2004), aproximadamente 5% a 15% das crianças em fase de Educação Básica encontram dificuldades na obtenção de competências matemáticas devido, principalmente, ao subdesenvolvimento e à disfunção das estruturas cognitivas nos variados campos, resultando na manifestação de discalculia. Os dados do estudo mostram ainda que a discalculia afeta em mesma proporção meninos e meninas em idade escolar (BERNARDI, J.; DIETER, S. C., 2011).

Outra pesquisa, feita nos Estados Unidos, dessa vez revela que de 5% a 8% dos alunos possuem discalculia, ou seja, em uma sala de aula com 30 alunos, pelo menos dois ou três têm o transtorno (CAMPOS, 2022).

Para obter um diagnóstico preciso, faz-se necessária a avaliação de uma equipe de profissionais de diferentes áreas, incluindo um neurologista, um psicopedagogo, um fonoaudiólogo e um psicólogo. Já durante os anos pré-escolares, é possível detectar indícios de algum problema, no entanto, é a partir dos 8 anos que os sintomas manifestam-se de forma mais evidente, contribuindo para um diagnóstico mais acurado. A realização de avaliação neuropsicológica auxilia na

identificação das aptidões e das deficiências do estudante, proporcionando uma base para a criação de estratégias de intervenção mais eficazes e para o suporte ao aprendizado (ALMEIDA, 2017).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com essa pesquisa, constatou-se que a discalculia é um transtorno de aprendizagem de origem neurológica que afeta grande parte da população. Inclusive, sendo muito mais comum do que aparenta, sabendo que os casos diagnosticados são a minoria, e que a maioria das pesquisas foca apenas nos casos infantis. Embora seja um transtorno mais difícil de identificar, estudos e pesquisas recentes sobre o assunto estão incentivando cada vez mais o reforço nos diagnósticos, para se tornarem mais precisos e corretos, e no acompanhamento psicopedagógico, para ajudar no ensino de crianças que sofrem com o transtorno.

Também, pode-se concluir que a discalculia é um termo muito abrangente, podendo ser categorizada em seis tipos, definidos de acordo com a dificuldade do discalcúlico (verbal, praxiológica, léxica, gráfica, ideológica e operacional) e três classes, de acordo com o grau (natural, verdadeira e secundária). A discalculia pode vir associada com outros transtornos, como TDAH e dislexia, tornando mais complexo o diagnóstico, pois os sintomas, muitas vezes, são similares e, por isso, facilmente confundidos.

Aprimorar a compreensão da sociedade sobre o tema é de fundamental importância para a identificação de novas abordagens e estratégias, visando facilitar e tornar mais eficaz o processo de ensino das pessoas com discalculia. Assim, explorar o campo da discalculia pode igualmente contribuir para o crescimento da compaixão e da empatia para com os indivíduos que enfrentam distúrbios de aprendizagem.

Dos três objetivos deste trabalho, apenas o último não pode ser completamente alcançado, pois ele visava “saber quais são as principais intervenções para ajudar os discalcúlicos”. E, apesar de artigos a respeito disso terem sido encontrados, por ser um transtorno muito complexo, com diversos graus, tipos e classes, é extremamente difícil de se chegar a uma interferência que auxilie todos igualmente, cada caso é um caso e merece a atenção e o tratamento necessários.

Como perspectivas futuras para o trabalho, tem-se a ideia de aprofundar melhor os conhecimentos a respeito dos marcos do desenvolvimento da primeira, segunda e terceira infância, e o que se espera dessa parte matemática dentro do neurodesenvolvimento infantil. Além de começar a pensar em formas de tornar o

diagnóstico da discalculia mais conhecido e acessível, para que as pessoas que suspeitam tê-lo possam ser informadas e ajudadas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Marina S. R. Discalculia e Intervenção Psicopedagógica. Instituto Inclusão Brasil, 2017. Disponível em: <https://institutoinclusaobrasil.com.br/discalculia-e-intervencao-psicopedagogica/#:~:text=ser%20considerada%20em%20distintos%20graus,neurol%C3%B3gica%20gerando%20algun%20d%C3%A9ficit%20intelectual>. Acesso em: 13/04/2023

BBC. Discalculia, o transtorno por trás da dificuldade de aprender matemática. BBC News Brasil, 15 jan. 2017. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-38631557> Acesso em: 15/03/2023

BERNARDI, J.; DIETER, S. C. Discalculia: conhecer para incluir. Revista Educação Especial, vol. 24, núm. 39, janeiro-abril, 2011, pp. 47-59. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3131/313127401004.pdf> Acesso em: 15/03/2023

CAMPOS, Ana Maria Antunes de. (Re) Conhecendo a Ansiedade Matemática, Discalculia e Acalculia, Soul Editora, 2020. Disponível em: [https://books.google.com.br/books/about/Re\\_Conhecendo\\_a\\_Ansiedade\\_Matem%C3%A1tica\\_Di.html?id=PxxwJEAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.br/books/about/Re_Conhecendo_a_Ansiedade_Matem%C3%A1tica_Di.html?id=PxxwJEAAQBAJ&redir_esc=y) Acesso em: 19/04/2023

CAMPOS, Ana Maria Antunes de. Discalculia: superando as dificuldades em aprender Matemática. 3. ed. Rio de Janeiro, Wak Editora, 2022. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Discalculia/MjBxEAAQBAJ?hl=pt-BR&qbpv=1> Acesso em: 10/08/2023

FLETCHER, J; et al. Transtornos de Aprendizagem - da identificação à intervenção. São Paulo. Editora Artmed. 2009. Acesso em: 10/08/2023 Disponível em: [https://books.google.com.br/books/about/Transtornos\\_de\\_aprendizagem\\_Da\\_Identific.html?hl=pt-BR&id=J\\_Hwh4c1oLIC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.br/books/about/Transtornos_de_aprendizagem_Da_Identific.html?hl=pt-BR&id=J_Hwh4c1oLIC&redir_esc=y)

FONSECA, C. T. C. Discalculia associada ao transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um estudo sobre as operações de multiplicação e divisão considerando os mecanismos compensatórios. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1863> Acesso em: 25/03/2023

GOMES, Millena. Brasil não atinge média em uma das disciplinas mais temidas pelos estudantes. Eu Estudante, 2022. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/educacao-basica/2022/05/5006013-brasil-nao-atinge-media-em-uma-das-disciplinas-mais-temidas-pelos-estudantes.html> Acesso em: 08/04/2023

GOV.BR. Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil. 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil> Acesso em: 08/04/2023

HACK SCHLINDWEIN AVILA, Â. A. et al. Discalculia aprendizagem: um olhar psicopedagógico. Revista Conhecimento Online, v. 3, p. 41, 2018. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1609> Acesso em: 15/03/2023

MANARINI, T. A vida sem números: conheça a discalculia. Veja saúde, 1 jun. 2017. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/familia/a-vida-sem-numeros-conheca-a-discalculia/> Acesso em: 15/03/2023

MELO, Wesley de Jesus. Dificuldades da Aprendizagem na Matemática durante o desenvolvimento infantil. Aracaju, v. 6; n.2; p. 101-106. 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernoexatas/article/view/9212> Acesso em: 09/04/2023

NEUROSABER. Discalculia: fique atento a esses sinais para um diagnóstico, 2021. Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/discalculia-fique-atento-a-esses-sinais-para-um-diagnostico/> Acesso em: 19/04/2023

OLIVEIRA, Samantha. Dislexia TDAH amor de mãe. 1. ed. 2020. Disponível em: <https://www.dislexia.org.br/wp-content/uploads/2020/09/Dislexia-e-TDAH-Amor-de-M%C3%A3e-FINAL-28-08-2020-.pdf> Acesso em: 19/04/2023

OLIVEIRA, Samantha R. dos Santos. Discalculia: particularidades que dificultam o aprendizado de matemática no ensino fundamental, 2017. Disponível em: [https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/bitstream/prefix/469/1/TCC\\_DiscalculiaParticularidadeDificultam.pdf](https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/bitstream/prefix/469/1/TCC_DiscalculiaParticularidadeDificultam.pdf) Acesso em: 08/08/2023

PERETTI, Lisiane. Discalculia - Transtorno de Aprendizagem, 2009. Disponível em: [https://www.uricer.edu.br/cursos/arq\\_trabalhos\\_usuario/1020.pdf](https://www.uricer.edu.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/1020.pdf) Acesso em: 19/04/2023

PIANEZZER, Lúcia Cristiane Moratelli. Metodologia e Conteúdos Básicos da Matemática. Uniasselvi, 2016. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?código=22114> Acesso em: 08/04/2023

RIZZO, Maria Luiza Alves. Matemática. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica> Acesso em: 08/04/2023

RUZIC, R., & O'CONNELL, K. (2001). Manipulatives. Enhancement Literature Review Disponível em: <https://www.cast.org/ncac/Manipulatives1666.cfm> Acesso em: 08/04/2023

SILVA, P. A. DA; SANTOS, F. H. DOS. Discalculia do desenvolvimento: avaliação da representação numérica pela ZAREKI-R. Psicologia, Teoria e Pesquisa, v. 27, n. 2, p. 169–177, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/NxVNZNvr8JJybDHS55jWJFC/?lang=pt> Acesso em: 15/03/2023

SMARTICK. Discalculia: definição, causas e tratamentos, 2023. Disponível em: <https://br.smartick.com/blog/pais-e-professores/necessidades-educacionais->

[especiais/que-é-discalculia/#:~:text=A%20discalculia%20%C3%A9%20causada%20por,representar%20e%20processar%20informa%C3%A7%C3%B5es%20num%C3%A9ricas](#)  
Acesso em: 08/04/2023