# A DISCALCULIA E A SUA DIVULGAÇÃO ATRAVÉS DE CARTILHAS

**Eixo Temático 7: Diversidade, Inclusão e Educação Matemática**

Monique Teixeira Souza. IFBA. moni1505@hotmail.com;
Jamille Vilas Bôas. IFBA. jamille@ifba.edu.br;

**RESUMO**
Este trabalho visa apresentar cartilhas disponíveis na internet que versam sobre discalculia e analisar como estas apresentam tal conceito. Para isso, discutimos sobre a discalculia enquanto um transtorno de aprendizagem na matemática. A pessoa com discalculia pode apresentar um baixo nível de desempenho nas atividades que envolvam pensamentos lógico-matemáticos e competências aritméticas. Quatro cartilhas sobre o tema foram analisadas. Estas podem ser materiais introdutórios importantes para professores de matemática. São uma fonte de subsídios teóricos e práticos acerca desse tema. Porém precisamos estar atentos para as denominações utilizadas indistintamente, como dificuldade de aprendizagem e transtorno de aprendizagem.
**Palavras-chave:** Discalculia. Transtorno de aprendizagem. Cartilha.

## INTRODUÇÃO

As dificuldades de aprendizagem matemática podem ocorrer de diversas maneiras, ou se apresentar em diversos momentos da vida escolar de um estudante, em um determinado conteúdo específico ou em uma determinada fase da sua vida. Elas não se concentram somente no estudante, mas também no processo do ensino e aprendizagem como um todo. De acordo com Sanchez (2004), tal dificuldade derivada de um ensino inadequado e insuficiente, que não proporciona elementos de motivação para o estudante, conteúdos que não são apropriados às necessidades e ao nível de desenvolvimento do aluno ou até mesmo por conta de uma situação emocional vivenciada por ele, além das questões sociais que o rodeiam.

Mas, existem problemas mais específicos na aprendizagem da Matemática, que são concentrados no indivíduo e são definidos como transtorno de aprendizagem. Os termos dificuldade e transtorno, apesar de serem, por vezes, adotados como sinônimos, possuem significados bem diferentes. De acordo com Thiele e Lara (2017), um indivíduo

que apresenta uma dificuldade de aprendizagem, não necessariamente significa que ocorre também a presença de um transtorno. As autoras destacam que o transtorno é de origem interna ao sujeito e ocorre por conta de uma disfunção no cérebro, que provoca uma alteração na aquisição do conhecimento, causando uma falha na entrada do estímulo, o que pode ocasionar no comprometimento da atenção e da memória.

Nessa perspectiva, temos o transtorno específico de aprendizagem matemática, que é definido com o termo “discalculia”. Etimologicamente, Barbosa (2008, p. 132) afirma que a palavra discalculia apresenta duas raízes gregas: “dis” que significa dificuldade e “calculia”, que se relaciona à arte de contar. Porém, “a discalculia diferencia-se das dificuldades de aprendizagem” (THIELE, LARA, 2017, p. 48), sendo caracterizada por dificuldades *crônicas e persistentes* nas habilidades de processamento numérico e de cálculo.

A discalculia é um assunto ainda pouco conhecido por alguns professores e pais, segundo Peretti (2009). Uma forma de conhecê-la é através de cartilhas, materiais informativos sobre os mais diversos assuntos (GIORDANI; PIRES, 2020). Uma cartilha é um material educativo que pode promover explanações interessantes para as pessoas participantes de uma determinada atividade educativa (ECHER, 2005), utilizada para expor de forma leve, com linguagem clara e objetiva, um determinado conteúdo. Muitas vezes, são objetos educacionais abertos de fácil acesso.

Este trabalho, fruto de um trabalho de conclusão de curso, desta forma, visa apresentar cartilhas disponíveis na internet que versam sobre discalculia e analisar como estas apresentam este conceito. Com o intuito de que mais professores e pesquisadores conheçam este tema e particularidades relativas à este conceito, além de entender este tipo de material informativo. Nas seções a seguir, discutiremos sobre a discalculia e, em seguida, apresentaremos tais cartilhas.

## A DISCALCULIA

A discalculia é um transtorno de aprendizagem apresentada na disciplina de matemática. A pessoa com discalculia pode apresentar um baixo nível de desempenho

nas atividades que envolvam pensamentos lógico-matemáticos e competências aritméticas. O primeiro autor a abordar sobre a discalculia foi um investigador checoslovaco, Kosc, que identificou a discalculia pela primeira vez, em 1974 e assim, publicou um artigo intitulado *Developmental Dyscalculia*, onde definiu o termo Discalculia do desenvolvimento (DD) - que é manifestada ao longo do desenvolvimento do indivíduo:

> A discalculia do desenvolvimento é um distúrbio estrutural das habilidades matemáticas que tem sua origem em um distúrbio genético ou congênito daquelas partes do cérebro que são o substrato anátomo-fisiológico direto da maturação das habilidades matemáticas adequadas à idade, sem distúrbio das funções mentais gerais (KOSC, 1974, p. 47, tradução nossa).

Tal desordem influencia diretamente e negativamente no rendimento escolar do indivíduo, o que resulta em um déficit na realização de atividades simples e até mesmo cotidianas que envolvam cálculos matemáticos. De acordo com Bridi (2016, p. 259 apud TREVISAN, SCREMIN, 2019):

> Discalculia não é doença generalizada do campo do aprender, é um transtorno específico da aprendizagem com prejuízo na matemática, com consequências graves em todo o processo de aprendizagem e na constituição do sujeito, quando não percebida, diagnosticada e tratada adequadamente.

Dessa maneira, destacamos que, não é possível afirmar que estudantes discalcúlicos terão dificuldades em todas as áreas de conhecimento. A discalculia pode ocorrer em estudantes extremamente inteligentes e que tenham muita facilidade nas outras disciplinas, já que ela se baseia apenas na dificuldade durante a realização de operações matemáticas. Por se tratar de um distúrbio, Cosenza e Guerra (2011, p.114) afirmam: “há necessidade sempre de uma avaliação neuropsicológica para o diagnóstico e orientação quanto às intervenções adequadas, mesmo porque a discalculia pode vir acompanhada de outros transtornos, como déficit de atenção e a hiperatividade”.

Segundo Kosc (1974), a discalculia pode ser dividida em seis subtipos, e traz em seu artigo, as características para cada um, com o intuito de denominar e classificar as defasagens relacionadas às habilidades matemáticas presentes nesse transtorno. O primeiro tipo de discalculia abordado é a discalculia verbal. Segundo Kosc (1974),

manifesta-se pela incapacidade de designar verbalmente termos e relações matemáticas, como por exemplo: apresentam defasagem em nomear quantidades e números de coisas e reconhecer símbolos operacionais matemáticos. O autor, ainda traz que indivíduos com tal DD apresentam dificuldade em representar números que são ditados a eles na forma de numerais, ou até mesmo representá-los nos dedos.

Como segundo tipo, temos a discalculia practogonóstica, onde o indivíduo apresenta dificuldade entre a distinção do conceito matemático abstrato e real. Isso inclui a representação matemática com dedos, palitos, bolas e outros possíveis objetos. Ou seja, o estudante apresenta dificuldade na comparação de estimativa de quantidades. Kosc (1974) afirma que uma pessoa com tal discalculia não é capaz de dispor palitos ou cubos de acordo com a ordem de suas grandezas, nem os comparar de acordo com o seu tamanho.

Como um terceiro tipo, Kosc (1974) aborda sobre a discalculia léxica. Para o autor, este transtorno está relacionado com uma incapacidade na leitura de símbolos matemáticos (dígitos, números, sinais operacionais e operações matemáticas escritas) e equações em geral. Quando se trata de uma discalculia léxica de forma mais grave, Kosc (1974) traz que ela pode ser observada quando o estudante não consegue ler os dígitos isolados e símbolos operacionais simples (como: +, -, x e ÷). Em contrapartida, em uma discalculia léxica de forma menos grave, o estudante não consegue, por exemplo, ler números de vários dígitos, principalmente quando o número contém “um zero” no meio dele, ou se confunde também com números que sejam contrários, como os números 12 e 21 (KOSC, 1974).

A discalculia gráfica é análoga à discalculia lexical, porque nela os estudantes apresentam uma dificuldade em escrever os números, símbolos matemáticos, expressões e equações em geral. Para Kosc (1974), essa DD pode ter relação com a disgrafia e a dislexia, já que nos casos mais graves, um estudante que possui esse transtorno não é capaz de escrever números que sejam ditados para ele. Segundo o autor (1974), em alguns casos, a pessoa não consegue escrever números com dois ou três dígitos, porque os

escreve em direções opostas ou ele isola os elementos separados. Por exemplo, ao ser questionado para escrever o número 1279, o estudante o escreve como 1000, 200, 70, 9.

Referindo-se à discalculia ideognóstica, Kosc (1974) caracteriza-a como uma deficiência na compreensão de ideias e relações matemáticas e na execução de cálculos mentais. Para o autor, nos casos mais graves, a pessoa não consegue calcular mentalmente adições simples, como por exemplo, responder mentalmente que 5 + 4 é igual a 9. Além disso, a pessoa consegue escrever e falar corretamente os números, mas isso não significa que ela compreende o que está escrevendo ou falando. Para explicar melhor, o autor afirma: "por exemplo, ele sabe que 9 = "nove" e que "nove" é escrito como "9", mas ele não sabe que 9 ou nove é 10 menos 1, ou 3 x 3, ou metade de 18, etc." (KOSC, 1974, p. 168, tradução nossa).

Como último subtipo da discalculia, temos a discalculia operacional. Neste caso, o estudante apresenta dificuldade em completar cálculos matemáticos – tanto mentais quanto escritos, além disso, não consegue organizar os números para realização de um cálculo matemático. Para Kosc (1974), os indivíduos que apresentam esse tipo de DD podem substituir operações matemáticas complicadas por simples operações, como por exemplo: Ao ser solicitado para realizar o cálculo de 3 x 7, o estudante fará 7 + 7 + 7 = 21, ou nos mais severos casos, afirmará que 3 x 7 é o mesmo que 777. Sobre esse tipo de discalculia, o autor afirma:

> Uma deficiência de discalculia operacional é mais difícil de identificar devido à necessidade de seguir cuidadosamente o procedimento do sujeito ao concluir as operações, especialmente quando o sujeito é um paciente que não consegue verbalizar o que (e como e porquê) está fazendo, de acordo com suas regras parciais [...]" (KOSC, 1974, p. 168, tradução nossa).

Tais tipologias nos levam a entender que a discalculia envolve muito mais do que uma falta de entendimento matemático simples, mas sim uma dificuldade em todo o desempenho aritmético que dificulta à compressão de princípios e processos matemáticos (TOMAZINI, 2018). A escolha de informar as características da discalculia pode ajudar os professores com as tomadas de decisão e ajudá-los na maneira de agir em sala de aula,

caso estejam com um estudante discalcúlico.Uma forma de conhecê-lo é através de cartilhas, conforme veremos na próxima seção.

## CAMINHO METODOLÓGICO E UMA DISCUSSÃO SOBRE AS CARTILHAS

Com o intuito de procurarmos cartilhas que abordavam o tema discalculia, fizemos uma busca através do Google, utilizando as palavras “cartilha” e “discalculia” como termos de busca. Com tal pesquisa, encontramos 4 exemplares diferentes. As cartilhas se intitulam: “Aprendizagem de A a Z; Discalculia; Discalculia e outras dificuldades de aprendizagem; Discalculia”. Faremos uma apresentação descritiva desses materiais, além de uma breve análise interpretativa sobre como abordam o conceito DD.

Iniciaremos apresentando a cartilha intitulada: *“Aprendizagem de A a Z”* (COSTA, 2017). Essa série de cartilhas trata sobre os diferentes tipos de transtornos de aprendizagem e em uma edição, em especial, é abordado o transtorno da discalculia, conforme figura 1.

Figura 1 - Cartilha: “Aprendizagem de A a Z”.

Fonte: www.pearsonclinical.com.br/cartilhadeaprendizagem, (2017).

Esta cartilha é iniciada abordando as formas de aprendizagem, e explicando que, cada um de nós aprende de forma diferente – enquanto uns aprendem rápido, outros podem demorar mais e precisam se esforçar mais para entender determinado problema. Logo depois, demonstra a diferença entre dificuldades de aprendizagem e transtorno de aprendizagem e inicia um tópico explicando sobre o transtorno específico de aprendizagem que estamos discutindo, a discalculia.

Ao trazer o conceito da discalculia, os autores dessa cartilha se preocupam em colocar, em destaque, com letra maiúscula as informações mais importantes, para que o leitor foque nessas informações chaves. Além disso, as imagens presentes nesse material contêm cores vivas e bem coloridas, com o intuito de chamar a atenção do leitor para o tema que está sendo abordado. A respeito das características, aborda como os estudantes podem ter dificuldade na escola e, também como os adultos discalcúlicos são prejudicados.

Finaliza a cartilha trazendo estratégias direcionadas ao professor de Matemática, a fim de ajudá-lo com formas para se trabalhar com tais estudantes, como por exemplo: *"Explique ideias e problemas de forma clara e incentive os alunos a fazerem perguntas sobre como eles funcionam; pratique estimar (tentar adivinhar) como uma forma de começar a resolver problemas de matemática"* (p. 13). Percebemos que essas informações são trazidas em formato de tópicos, destacando os pontos importantes e dando dicas cruciais para o interessado neste tema.

A segunda cartilha selecionada e analisada (Figura 2), é uma cartilha com informações diretas, sem muitos detalhes. Intitulada como *"Discalculia"* (OLIVEIRA; CIBOTO, 2016). Contendo 6 páginas, esse material está anexado no trabalho da autora intitulado: *"O desconhecimento dos docentes frente a discalculia"*. A autora começa abordando de forma sucinta, a diferença entre transtorno e dificuldade de aprendizado.

Figura 2 - Cartilha: "Discalculia"

Fonte: https://www.conic-semesp.org.br/anais/files/2016/trabalho-1000022635.pdf, (2016).

Logo depois, traz o conceito de discalculia, as características e as formas de diagnóstico, onde aborda 7 características em forma de tópico e informa que essas citações podem tornar mais fácil a investigação do leitor sobre esse assunto. Finaliza o material trazendo maneiras de como auxiliar uma criança com discalculia, abordando sobre a importância do professor em todo esse auxílio. Sugere também o uso do computador para ajudar tais estudantes, destacando o uso de jogos educativos.

O terceiro material apresentado (Figura 3), também traz como tema apenas o nome *"Discalculia"* (SCRIBD, 2018).

Figura 3 - Cartilha: "Discalculia".

Fonte: https://pt.scribd.com/document/392698876/DISCALCULIA-cartilha-pdf, (2018).

Uma característica diferente dessa cartilha para as outras, é que além da definição, como um transtorno de aprendizagem, o autor traz o conceito etimológico da palavra "Discalculia". Além disso, aborda como é manifestado esse transtorno e traz também a diferença entre acalculia e ansiedade matemática. Infelizmente, ela não está disponível de modo gratuito, o que impossibilita muitos professores e pessoas interessadas em saber mais sobre o assunto de terem acesso a esse material.

A última cartilha analisada (Figura 4) é intitulada como: *"Discalculia e outras dificuldades de aprendizagem"*. (TREVISAN, SCREMIN, 2019). Os autores desse material faziam parte do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e

Matemática da Universidade Franciscana, em Santa Maria/ RS. Trata-se de uma cartilha mais completa, contendo 22 páginas e composto de sumário, apresentação, objetivos, justificativa, público-alvo etc.

Figura 4 - Cartilha: "Discalculia e outras dificuldades de aprendizagem".

Fonte: https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431692, (2019)

Como o próprio título já demonstra, essa cartilha aborda também outras dificuldades de aprendizagem, o que faz com que os autores tragam, de forma sucinta as principais dificuldades de aprendizagem e conceitua cada uma rapidamente, como: TDAH, Dislexia, Disgrafia, Dislalia e Disortografia. No tópico seguinte, conceitua sobre as dificuldades de aprendizagem específicas em relação à matemática e aborda a diferença entre discalculia e acalculia. Para os autores, acalculia é uma dificuldade que afeta a capacidade de executar funções matemáticas, mas normalmente tal desordem é causada por um tumor ou trauma. (TREVISAN, SCREMIN, 2019).

Um destaque desta cartilha são depoimentos trazidos pelos autores, com pessoas que são especialistas ou possuem o transtorno da discalculia. O material é finalizado com uma rica proposta metodológica para trabalhar o conteúdo dos números naturais e das 4 operações fundamentais com os estudantes discalcúlicos, como por exemplo: utilização de dominó, material dourado, bingo das operações e jogos matemáticos online.

Para conceituar discalculia, os autores apresentam o conceito trazido por Cohn (1961, p. 303 apud TREVISAN, SCREMIN, 2019), onde o autor a define como uma dificuldade de realizar operações matemáticas, que normalmente são associadas a aplicações de instruções matemáticas. Posteriormente, no texto há passagens em que tratam a discalculia como transtorno, sem demarcar, nestes casos, as diferenças entre dificuldade e transtorno. Para o leitor, pode até parecer que são sinônimos.

Em se tratando do conceito de discalculia abordado nessa cartilha, percebemos uma certa divergência com relação aos conceitos encontrados anteriormente. Ou seja, os autores utilizam a definição de discalculia como uma dificuldade de aprendizagem, mas também a retratam como transtorno de aprendizagem no decorrer do seu trabalho. Isso também aparece em pesquisas acadêmicas, Pimentel e Lara (2013) apontam que termos como Discalculia, Transtornos de Aprendizagem em Matemática e Dificuldades de Aprendizagem em Matemática são utilizados indistintamente em muitas pesquisas, o que evidencia uma falta de padronização e, até mesmo, coerência quanto às denominações utilizadas.

Percebemos, neste sentido, que as cartilhas disponíveis sobre o tema podem ser um material introdutório importante para professores de matemática. São uma fonte de subsídios teóricos e práticos acerca desse tema. Porém precisamos estar atentos para as denominações utilizadas ao conceituar a discalculia (LARA, 2022).

## CONCLUSÕES

Neste trabalho, buscou-se o aprofundamento sobre a discalculia – um tema ainda pouco abordado nas disciplinas curriculares dos Cursos de Licenciatura em Matemática, através de um olhar para cartilhas. Além disso, discutiu-se sobre a diferença entre transtornos e dificuldades de aprendizagem, mostrando que nem todo problema que o estudante apresenta pode ser classificada como uma “mera” dificuldade, mas pode ser um transtorno de aprendizagem.

A discalculia interfere negativamente no rendimento escolar matemático dos estudantes e nas suas atividades diárias, tais como: identificar as horas, calcular o troco

em um supermercado, saber a quantidade de copos de água que tomou no dia, entre outros. Por esse motivo, os estudantes que têm esse tipo de transtorno começam a perder o interesse em Matemática e, consequentemente, pelas aulas de matemática, já que não conseguem compreender o que o professor está explicando, criando um sentimento de aversão, podendo ocasionar até mesmo na evasão escolar (VIANA; VIANA JÚNIOR 2017).

Assim, podemos concluir que, o estudante com tal diagnóstico precisa ter um olhar diferenciado pelo professor, e por isso, é imprescindível que o professor conheça o tema e procure intervenções pedagógicas, como novas metodologias de ensino, atividades especiais para ele, com o intuito de aproximá-lo da matemática. Um entendimento inicial sobre a discalculia pode ser feito através de cartilhas, como as que apresentamos neste trabalho, materiais de fácil acesso na internet, mas também deve ser ampliado através de cursos de formação continuada e contato com pesquisas na área.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Laura Monte Serrat. **Psicopedagogia**: um diálogo entre a psicopedagogia e a educação. 2. ed. Curitiba: Bolsa nacional do livro, 2008.

COSTA, Danielle. et al. **Aprendizagem de A a Z**: Discalculia. Minas Gerais. Pearson Clinical Brasil, 2017.

COZENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ECHER, I.C. The developmentof handbooks ofhealthcareguidelines. **Rev. LatinoAm. Enferm**., v.13, n.5, p.754-7, 2005

GIORDANI, A.T.; PIRES, P.A.B.F. **Normas editoriais, orientação aos autores**: Cartilhas. Editora UENP, 2020.

KOSC, L. Developmentol Dyscalculia. **Journal of Learning Disabilitiescan be foundat**, v. 7, n. 3, p.163-177, marc. 1974.

LARA, I. C. M. de. Discalculia do Desenvolvimento: alguns estudos sobre definições, diagnósticos e intervenções pedagógicas. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 7, n. 17, p. 235–253, 2022.

OLIVEIRA, C. R. B. O.; CIBOTO, T. **O desconhecimento dos docentes frente a discalculia**. 2016. (Apresentação de Trabalho/Congresso) – Centro Universitário das faculdades metropolitanas unida, São Paulo, 2016.

PERETTI, Lisiane. **Discalculia** – transtorno de aprendizagem. 2009. 31. (Monografia) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, 2009.

PIMENTEL, L. S.; LARA, I.C.M. **Discalculia**: O cérebro e as habilidades matemáticas. Portal Idea, 2013. Disponível em: : <91111f792eda84b92475e83b373f996d.pdf (portalidea.com.br) > . Acesso em: 12 de outubro de 2022.

SANCHEZ, J. N. G. **Dificuldades de Aprendizagem e Intervenção Psicopedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 174. SCRIBD. Discalculia. Scribd, 2018. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/392698876/DISCALCULIA-cartilha-pdf >. Acesso em: 22 de novembro 2022.

THIELE, Ana Lúcia Purper; LARA, Isabel Cristina Machado. A formação continuada e suas implicações na compreensão da discalculia. **Revista Signos**, [S.l.], v. 38, n. 1, jul. 2017.

TOMAZINI, Alex Sandro. Análise e percepção da discalculia no cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação Básica** (Belo Horizonte, online) [online]. 2018, vol.3, n.8. ISSN 2526-1126.

TREVISAN, M.C.; SCREMIN, G. **Cartilha**: Discalculia e outras dificuldades de aprendizagem. EduCAPES, 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431692>. Acesso em: 20 de novembro 2022.

VIANA, R.O.; VIANA JUNIOR, C.A.C. Dificuldades de aprendizagem no processo de alfabetização e letramento nas séries iniciais. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. v.16, n. 2, p. 235-251, 2017.