

TRANSTORNO ESPECÍFICA DA APRENDIZAGEM COMO PREJUÍZO NA MATEMÁTICA / DISCALCULIA

Conceição Aparecida Fernandes Lima Panizzi¹

1- O que é Discalculia?

Etimologicamente, a palavra discalculia vem do grego "*dis*", que significa dificuldade e "*calcular*" do latim, que significa contar, calcular. Trata-se de um transtorno de aprendizagem específico que afeta a habilidade de compreender e realizar operações matemáticas, prejudicando o processamento numérico e o entendimento de conceitos matemáticos.

Muitas vezes confundida com dificuldade comum em matemática, a discalculia vai além disso, pois envolve uma dificuldade significativa, persistente e específica no entendimento dos números.

Segundo o Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais -DSM-5, 2014, p. 70:

A prevalência do transtorno específico da aprendizagem nos domínios acadêmicos da leitura, escrita e matemática é de 5 a 15% entre crianças em idade escolar, em diferentes idiomas e culturas. Nos adultos, a prevalência é desconhecida, mas parece ser de aproximadamente 4%.

Ela pode vir acompanhada de outros transtornos como a dislexia, a disgrafia e até mesmo o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

A discalculia pode ser classificada em diferentes tipos, cada um relacionado a dificuldades específicas no processamento matemático. Esses tipos podem se manifestar isoladamente ou em conjunto e apresentam características distintas. Garcia (1998) cita seis categorias:

1. Discalculia Verbal - pessoas com discalculia verbal têm dificuldade em entender e nomear conceitos matemáticos ou números. Podem ter problemas para identificar números verbalmente ou para relacionar números com seus significados. Por exemplo, podem não conseguir identificar o número "sete" ao ouvir a palavra.

¹ Doutora em Educação (UCP), docente do UGB-FERP.

2. Discalculia Practognóstica - esse tipo envolve dificuldades em manipular objetos ou símbolos matemáticos. Pessoas com discalculia practognóstica têm problemas ao contar, manusear objetos físicos para representar quantidades. Ela é especialmente perceptível em atividades práticas, como usar fichas para contar ou representar números.

3. Discalculia Léxica - é caracterizada pela dificuldade em ler e interpretar símbolos matemáticos. A pessoa pode confundir números visualmente semelhantes, como o "6" e o "9", e ter dificuldades para interpretar operações matemáticas apresentadas de forma escrita.

4. Discalculia Gráfica - está relacionada à dificuldade em escrever ou representar números e símbolos matemáticos corretamente. As pessoas com discalculia gráfica têm problemas para desenhar números, escrever equações ou anotar operações corretamente, o que pode dificultar a resolução de problemas matemáticos e a organização de cálculos.

5. Discalculia Ideognóstica - pessoas com discalculia ideognóstica têm dificuldades em entender conceitos matemáticos abstratos e realizar operações mentais. Isso inclui dificuldades para entender o que uma operação representa ou para estimar o resultado de cálculos. Esse tipo também afeta a capacidade de resolver problemas de lógica matemática.

6. Discalculia Operacional - nesse tipo de discalculia, a dificuldade está em realizar operações matemáticas básicas, como adição, subtração, multiplicação e divisão. Mesmo após muita prática, a pessoa com discalculia operacional pode ter dificuldades em executar cálculos, apresenta erros frequentes e confusão ao tentar resolver operações simples.

2- Sintomas e características

As pessoas com discalculia enfrentam muitas dificuldades no seu processo de aprendizagem por apresentarem transtorno das habilidades matemáticas. Desenvolvem um sentimento de incompetência e se sentem pressionados sempre que precisam realizar alguma atividade com operações matemáticas, orientação espacial e até mesmo com dinheiro. Em geral, por serem menosprezadas por colegas

e sofrerem pressão por parte de professores e família, são ansiosas, desmotivadas e tem medo de fracassar.

Os sintomas da discalculia variam de pessoa para pessoa e, geralmente, se manifestam em:

- ✓ Dificuldade com operações matemáticas básicas: dificuldade para somar, subtrair, multiplicar e dividir, mesmo após muita prática.
- ✓ Problemas com compreensão numérica: dificuldade em entender o conceito de quantidades, tamanho e sequenciação de números.
- ✓ Dificuldade com reconhecimento de padrões: dificuldade em identificar e seguir sequências numéricas ou padrões.
- ✓ Memorização de fatos matemáticos: incapacidade de memorizar a tabuada ou outras fórmulas matemáticas.
- ✓ Dificuldade com conceitos de tempo: problemas em entender e calcular o tempo, frequentemente confundindo horários e prazos.
- ✓ Dificuldades com habilidades espaciais: dificuldade em compreender direção e orientação espacial, afetando habilidades como compreender e interpretar gráficos e mapas.

Os sinais da discalculia de modo geral são percebidos quando a criança inicia na educação infantil. Outras começam a apresentar um pouco mais tarde.

De acordo com o DSM-5, 2014, p. 67:

As dificuldades de aprendizagem iniciam-se durante os anos escolares, mas podem não se manifestar completamente até que as exigências pelas habilidades acadêmicas afetadas excedam as capacidades limitadas do indivíduo (p. ex., em testes cronometrados, em leitura ou escrita de textos complexos longos e com prazo curto, em alta sobrecarga de exigências acadêmicas).

3- Causas:

A discalculia é um transtorno específico da aprendizagem, sendo assim, é um transtorno do neurodesenvolvimento com uma origem biológica que inclui uma interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais que interferem na

capacidade de percepção do cérebro em organizar informações verbais ou não verbais com exatidão.

Trata-se de um transtorno com causas ainda não totalmente compreendidas, mas que parecem resultar de uma combinação de aspectos que afetam o desenvolvimento das habilidades matemáticas. Os estudos realizados são recentes e apontam que ela pode ser causada por fatores que abrangem áreas de estudo como a Genética, a Neurológica, a Linguística, a Psicológica e a Pedagógica.

- Genética: estudos indicam que a discalculia pode ter uma base genética, com registros significativos em famílias onde outros membros também apresentam dificuldades com habilidades numéricas. Apesar disso, a hereditariedade ainda carece de estudos mais aprofundados.
- Neurológica: o desenvolvimento neurológico é caracterizado por diferentes funções do sistema nervoso que se estabelecem de forma ordenada, progressiva e cronológica, como resultado da maturação progressiva em que cada nível etário de maturação de novas funções (percepção, espaço-temporal, lateralidade, ritmo, etc.) produzem estímulos adequados através da experiência. Assim, podem ser observados, três graus de imaturidades neurológicas que permitem a definição de graus de discalculia correspondentes (Romagnoli, 2008 *apud* Coelho, 2021) cita:
 - 1- Grau leve - quando a criança com discalculia reage favoravelmente à intervenção terapêutica;
 - 2- Grau médio - que coexiste com o quadro da maioria dos que apresentam dificuldades específicas em matemática;
 - 3- Grau limite - quando se verifica a existência de uma lesão neurológica gerada por traumatismos que provocam um déficit intelectual.
- Linguística: A linguagem é fundamental na compreensão matemática. A pessoa com discalculia apresenta dificuldades na interiorização da linguagem resultando numa elaboração deficiente

do pensamento. Estas pessoas revelam déficit na compreensão de relações e suas reversibilidades e generalizações; não correspondem, por exemplo, símbolo oral, quantidade e sua representação gráfica, bem como, apresentam dificuldades na resolução de problemas.

- Psicológica: estudos apontam que indivíduos com alguma alteração psíquica podem ser mais propensos a apresentar problemas na aprendizagem, visto que o emocional interfere no controle de funções como a memória, atenção e percepção.
- Pedagógica: as conclusões da área apontam que a discalculia como um transtorno, pode estar relacionado diretamente à aspectos que sucedem no processo de aprendizagem como inadequação de métodos, inadaptação à escola, entre outros.

Mas como reconhecer discalculia no dia a dia da criança ou do adulto? Existem várias pesquisas sobre os critérios de diagnóstico para a discalculia. O DMS-5 (2014, p.68,69) apresenta quatro critérios a serem considerados para o diagnóstico de um transtorno específico da aprendizagem: dificuldades persistentes para aprender habilidades acadêmicas fundamentais (cálculo, raciocínio matemático...); desempenho abaixo da média para a idade; as dificuldades de aprendizagem estejam visíveis nos primeiros anos escolares na maior parte dos indivíduos, todavia, em outros podem se manifestar em anos escolares mais tardios e a de que as dificuldades de aprendizagem sejam consideradas “específicas” e não atribuídas a outras razões.

É importante ressaltar que para se fazer o diagnóstico de um transtorno de aprendizagem específico é necessária uma avaliação abrangente que só poderá acontecer após o início da escolarização. O diagnóstico é clínico e deve ter como base:

- o histórico clínico – com entrevistas com os pais ou responsáveis e o próprio aluno para entender o histórico acadêmico, possíveis dificuldades em outras áreas e se há histórico familiar de transtornos de aprendizagem, bem como, a verificação das condições neurológicas, emocionais ou de desenvolvimento, que podem impactar a aprendizagem matemática.

- Observação do comportamento matemático – observação das dificuldades frequentes com habilidades, sequências e lógica matemática.
- Testes e avaliações neuropsicológicas – avaliações específicas para medir o desempenho do aluno em relação à média para sua idade ou nível escolar e testes para investigar funções cognitivas ligadas ao processamento numérico como atenção, memória e habilidades visuoespaciais.
- Avaliação do desenvolvimento e coexistência de outros transtornos – a discalculia pode coexistir com outros transtornos, como a dislexia, por exemplo, e também descartar outras causas das dificuldades, como problemas de visão, audição ou lacunas no ensino.

Portanto, o diagnóstico envolve uma avaliação multidisciplinar com profissionais especializados como psicólogos, neurologistas, psicopedagogos, fonoaudiólogo. A participação da família e da escola é fundamental no reconhecimento dos sinais de dificuldade, sempre com muita cautela.

É importante chegar ao diagnóstico o mais rápido possível para que se possa iniciar as intervenções adequadas.

2- Mediação Pedagógica Docente

A mediação pedagógica para estudantes com discalculia é essencial para apoiar seu desenvolvimento nas habilidades matemáticas e, em última instância, para promover sua autonomia e autoestima.

A família e os professores são de fundamental importância para a recuperação do indivíduo que apresenta qualquer tipo de transtorno de aprendizagem. O trabalho em parceria com os pais e professores ajuda a criar um plano integrado de apoio. Manter a família informada e orientada sobre as estratégias usadas na escola é fundamental para a continuidade do suporte em casa.

Algumas estratégias de intervenção eficazes incluem:

1. Avaliação Diagnóstica e Individualização

Como já dito anteriormente, antes de iniciar a intervenção, é importante realizar uma avaliação para entender as dificuldades específicas do aluno. Cada estudante com discalculia pode ter desafios diferentes, então a intervenção deve ser personalizada.

2. Uso de recursos visuais e manipulativos

Materiais manipuláveis, como ábacos, blocos, jogos de contagem e figuras geométricas, ajudam os alunos a entenderem os conceitos matemáticos. Representações visuais, como linhas numéricas, tabelas e diagramas e outras ferramentas visuais, também facilitam a compreensão de ideias abstratas.

...o jogo na Educação Matemática passa a ter o caráter de material de ensino quando considerado promotor de aprendizagem. A criança, colocada diante de situações lúdicas, apreende a estrutura lógica da brincadeira e, deste modo, apreende também a estrutura matemática presente. (MOURA, 1996, p. 80).

3. Divisão do conteúdo em etapas

Dividir tarefas complexas em etapas menores pode ajudar o aluno a compreender o conteúdo sem se sentir sobrecarregado. Focar em um conceito de cada vez e progredir de forma gradual permite uma construção mais sólida do conhecimento.

Para Bastos (2008, p.138) o 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.

4. Ensino multissensorial

A abordagem multissensorial — que envolve visão, audição, tato e, às vezes, movimento — ajuda a reforçar o aprendizado matemático. Por exemplo, ao ensinar operações, o aluno pode usar o movimento dos dedos ou objetos concretos para representar números e operações.

5. Reforço da memória e prática repetitiva

A discalculia muitas vezes está ligada a problemas na memória de trabalho, então o reforço constante e a prática são essenciais. Jogos, atividades e exercícios repetitivos ajudam a solidificar o entendimento. Ferramentas como cartões de memória (*flashcards*) são úteis para revisão e prática de conceitos básicos.

6. Ensino explícito e estratégias de resolução de problemas

Ensine explicitamente cada passo para resolver problemas e forneça estratégias específicas. Por exemplo, ao resolver uma equação, divida cada etapa e peça que o aluno verbalize ou escreva o que está fazendo, de forma a entender o raciocínio.

7. Uso de tecnologia assistiva

Ferramentas tecnológicas, como aplicativos de matemática e softwares de apoio, podem ser úteis para o aprendizado de alunos com discalculia. Calculadoras adaptativas e aplicativos que oferecem feedback imediato ajudam o aluno a aprender em seu próprio ritmo.

8. Ambiente positivo e motivador

Um ambiente de aprendizado positivo é fundamental. É importante reforçar as conquistas, valorizar os esforços e criar metas realistas e alcançáveis para que o aluno sinta que está progredindo.

A atitude do professor é fundamental. Sua sensibilidade, compreensão e solidariedade com os estudantes que apresentam a discalculia, permite que eles sintam que o professor está ciente de suas dificuldades e isso terá grande importância para sua autoestima.

Conversar com os estudantes sobre quais são suas dificuldades, o que funciona bem para eles e ouvir suas sugestões sobre o que poderá ajudá-los, poderá ter grande diferença no processo ensino-aprendizagem. É importante estar aberto a experimentar coisas novas e fazer da sala de aula um lugar seguro e descontraído.

9. Desenvolvimento de habilidades de vida prática

Incluir matemática prática, como contar dinheiro, planejar uma compra ou medir ingredientes em uma receita, ajuda o aluno a ver o valor do

que está aprendendo. Essas atividades tornam o aprendizado mais relevante e reforçam habilidades úteis no cotidiano.

Intervenções como essas, quando aplicadas de maneira consistente e paciente, ajudam estudantes com discalculia a desenvolver habilidades matemáticas de forma mais eficaz, além de contribuírem para seu bem-estar emocional e desenvolvimento acadêmico.

3- Saiba Mais

- **Livros:**

- BACK, Gilmara Cristine. **Dificuldades e distúrbios de aprendizagem**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

- DINIZ, L. F. M.; MATTOS, P. **Discalculia do desenvolvimento**. 1. ed. São Paulo: Editora Ampla, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

- **Artigos Científicos:**

- Bernardi, J., & Stobäus, C. D. Discalculia: conhecer para incluir. **Revista Educação Especial**, 1(1), 47–59, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X2386>

- PASSOS, Adriana Quimentão; CAZELLA, Ariane Vasques; ARAMAN, Eliane Maria Oliveira; DEL GROSSI, Edy Simone. Dificuldade de Aprendizagem em Matemática: Discalculia. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2015. DOI: 10.17921/2447-8733.2011v12n1p%p. Disponível em: <https://revistaensinoeeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/2889>.

- RICAHERTZ Terezinha; GONÇALVES Julia Eugênia. **Psicopedagogia institucional: sugestões de um roteiro de intervenção no ensino superior**. Rev. Psicopedagogia 2016; 33(102): 385-395. Disponível em: <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v33n102/15.pdf>

- **Dissertação e Relatório**

- TREVISAN, Marlon C.; SCREMIN, Greice. **Discalculia e outras dificuldades de aprendizagem: um olhar para o ensino dos números naturais e das operações**

fundamentais da matemática. Dissertação (Mestrado Profissional) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMAT). Universidade Franciscana, 2019. Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431692>.

- SILVA, William Rodrigues Cardoso da. **Discalculia**: uma abordagem à luz da Educação Matemática. Relatório Final Projeto de Iniciação Científica – Universidade de Garulhos, 2006. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_Silva.pdf

- **Vídeos do Youtube**

- Canal Neuropsiquiatria-Neurologia-Psiquiatria

Profa. Dra. Elisabeth Castelon Konkiewitz (Neurologista e Psiquiatra)

<https://www.youtube.com/@ElisabeteCastelon>

Neste canal você encontrará vídeos sobre alguns transtornos e sobre a Discalculia do desenvolvimento .

- [Canal Vivian Borges Psicopedagoga](#)

<https://www.youtube.com/@VivianBorgesPsicopedagoga>

[Nele você encontrará vídeo curtos de aproximadamente 10 a 12 min sobre transtornos de aprendizagem. Sobre a discalculia:](#)

- **O que é Discalculia? Saiba agora como identificar!**
- Discalculia - O que é? Saiba agora como identificar os sintomas e conheça os tratamentos.
- O que é discalculia? Quais são os tipos?
- Discalculia – Você conhece os sinais?
- Discalculia em adolescentes. Sinais e sintomas que podem ser percebidos!
- Discalculia - O que é? Saiba agora como identificar os sintomas e conheça os tratamentos.
- Discalculia em adultos! Quais são os sinais, como fazer o diagnóstico?

4- Referências

BASTOS, J.A. **O cérebro e a matemática**. São Paulo: Edição do Autor, 2008.

COELHO, Diana T. **Dislexia, Disgrafia, Disortografia e Discalculia**.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/350896352_Dislexia_Disgrafia_Disortografia_e_Discalculia. Acesso em: 22 out. 2024

HUDSON, Diana. **Dificuldades específicas de aprendizagem**: ideias práticas para trabalhar com - dislexia, discalculia, disgrafia, dispraxia, TDAH, TEA, Síndrome de Asperger e TOC. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 22 out. 2024.

GARCÍA, Jesus Nicasio. **Manual de dificuldades de aprendizagem**: linguagem, leitura, escrita e matemática. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas. 1998.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico]:

DMS-5 / [American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa

Nascimento...et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cardioli...[et al.]. – 5. Ed.

Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em:

<https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>. Acesso em: 21 out. 2024

MOURA, M. O. **A séria busca no jogo**: do lúdico na matemática. In KISHIMOTO, T. (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 2 ed. São Paulo, Cortez, 1996. p. 73-87.