

## **A Contribuição da Psicopedagogia em Crianças com Discalculia**

Tania Cristina Massaro

Especialista em Psicopedagogia e Neuropsicopedagogia. Professora no Centro Universitário Amparense.

**Resumo:** No cotidiano dentro e fora da sala de aula é cada vez mais frequente a observação de dificuldades envolvendo números e todas as suas aplicações.

Dessa maneira, faz-se indispensável um estudo detalhado dessa dificuldade, suas causas e consequências.

Não se pode esquecer que esse transtorno no raciocínio lógico afeta as atividades escolares e extracurriculares, pois ele acarreta em dificuldades de interpretação de qualquer informação envolvendo números.

Dentro da sala de aula causa desestímulo, baixa autoestima, insegurança e em casos mais graves, a evasão escolar.

Assim, através da observação e discussão das características é de extrema importância o diagnóstico breve desse transtorno de aprendizagem para que atividades diferenciadas possam ser realizadas, possibilitando o aprendizado. Simultaneamente deverá ocorrer uma capacitação com o profissional da educação, dando-lhe conhecimento suficiente para trabalhar com esse indivíduo.

Palavras – chaves : Discalculia , Psicopedagogia, Educação, Intervenção.

**Abstract:** Daily inside and outside the classroom it is often common to notice some difficulties involving numbers and their applications.

In this way it is necessary a careful study about these difficulties and their reasons and consequences.

It is necessary not to forget that this disorder in o logical reasoning affects the school and extracurricular activities because this leads to some difficulties in interpretation and any information involving numbers.

Inside the class this causes discouragement, low self-esteem, insecurity and in some serious cases truancy.

In this way through observation and discussion it is extremely important a short diagnosis of this disorder in learning, and some different activities can be done to be possible learning. Simultaneously it is necessary a professional training in education to teach some knowledge to the educational professionals to work with these students.

Key words: Dyscalculia, Educational Psychologist, education- Intervention.

## **INTRODUÇÃO**

A palavra discalculia vem do grego (dis, mal) e do latim (calculare, contar) formando o conceito contando mal.

O transtorno de aprendizagem denominado discalculia é a dificuldade significativa na aquisição e desenvolvimento de habilidades relacionadas à matemática. Essas dificuldades não são ocasionadas por deficiência mental, auditiva ou visual, nem por falta ou precariedade de escolarização.

Além da vida escolar, em termos de sociedade e de sobrevivência, a matemática constitui uma ferramenta de extrema importância para as pessoas, pois a necessidade de lidar com os números e realizar cálculos está presente na prática do dia-a-dia. Frequentemente surgem situações demonstrando a falta do desenvolvimento adequado das habilidades relacionadas ao cálculo ou ao raciocínio lógico, o que não significa falta de competência para esse raciocínio <sup>1</sup>

Por observar dificuldades nesse âmbito, iniciou-se um estudo para a verificação do que ocorre com essas pessoas e a investigação científica permitiu identificar as características desse distúrbio neurológico chamado discalculia que muitas vezes não é percebido pelos profissionais da educação devido à sua baixa discussão em transtornos de aprendizagem.

## **ENTENDENDO A DISCALCULIA**

O termo discalculia é utilizado quando nos deparamos com um sujeito que apresenta dificuldades permanentes ao interpretar e realizar operações matemáticas ou aritméticas.

De origem neuropsicológica, caracteriza-se pela dificuldade no processo de aprendizagem do cálculo, acometendo indivíduos de inteligência normal e que não apresentam déficits visuais ou auditivos, nem mau formação escolar, mas mesmo assim apresentam falhas para a realização das operações lógico- matemáticas.

O sujeito não se interessa pela atividade pelo fato de não gostar, mas pelo fato de não compreendê-la. Segundo BOMBONATTO, a discalculia apresenta-se como uma imaturidade

das funções neurológicas ou uma disfunção sem lesão <sup>2</sup>. O indivíduo discalculico comete erros na solução de problemas verbais e escritos, na contagem e compreensão dos números.

De acordo com Johnson e Myklebust <sup>3</sup>, as seguintes dificuldades podem ser encontradas em crianças com transtornos matemáticos:

- Confusão com números de aspectos semelhantes 6 e 9;
- Não compreensão de espaços entre os números: 2 8 será lido como vinte e oito;
- Baixa interpretação dos sinais algébricos;
- Inversão de números durante a leitura: 45 pode se tornar 54;
- Deficiente leitura e interpretação de mapas, tabelas e outras figuras.
- Conceitos como direção e sentido são confundidos;
- Problemas em associar uma operação algébrica onde os números também trazem unidade de medida. Exemplo: 5 quilogramas + 2 quilogramas.
- Dificuldade em entender ordem de grandeza nas unidades de medida. Exemplo: 2 metros é maior do que 2 centímetros.
- Dúvidas para a aplicação da matemática cotidiana. Exemplo : Um sapato A custa R\$ 50,00. Se um outro sapato B custa o dobro do preço, qual o valor do sapato B ?

Para o Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais – DSM-IV (1994)<sup>4</sup>, o transtorno nas operações matemáticas é caracterizado pela incapacidade para realização de operações aritméticas e cálculo, apresentando raciocínio inferior à média esperada para a idade cronológica, capacidade intelectual e nível de escolaridade do indivíduo, sendo observados prejuízos significativos em tarefas diárias que as exigem ou apresentam algum déficit sensorial. Para sabermos se um indivíduo está deixando de apresentar capacidades para a idade cronológica e escolar, precisa-se comparar o seu rendimento com o de alunos que apresentam um rendimento considerado normal.

**Figura 1:**Faixa etária e as capacidades esperadas comparadas com as dificuldades.

Faixa Etária	Aptidões Esperadas	Dificuldades
3 a 6 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter compreensão dos conceitos de igual e diferente, curto e longo, grande e pequeno, menos que e mais que;</li> <li>• Classificar objetos pelo tamanho, cor e forma;</li> <li>• Reconhecer números de 0 a 9 e contar até 10;</li> <li>• Nomear formas; e</li> <li>• Reproduzir formas e figuras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas em nomear quantidades matemáticas, números, termos e símbolos; e</li> <li>• Insucesso ao enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens</li> </ul>
6 a 12 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrupar objetos de 10 em 10;</li> <li>• Ler e escrever de 0 a 99;</li> <li>• Nomear o valor do dinheiro;</li> <li>• Dizer a hora;</li> <li>• Realizar operações matemáticas como soma e subtração;</li> <li>• Começar a usar mapas; e</li> <li>• Compreender metades, quartas partes e números ordinais,.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leitura e escrita incorreta dos símbolos matemáticos.</li> </ul>
12 a 16 anos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade para usar números na vida cotidiana;</li> <li>• Uso de calculadoras;</li> <li>• Leitura de quadros, gráficos e mapas</li> <li>• Entendimento do conceito de probabilidade; e</li> <li>• Desenvolvimento de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de compreensão dos conceitos matemáticos; e</li> <li>• Dificuldade na execução mental e concreta de cálculos numéricos.</li> </ul>

O indivíduo possui um comportamento que oscila durante as atividades diárias comprometendo o seu rendimento escolar ao não realizar as atividades propostas. Ao perceber a sua incapacidade, poderá esconder o seu transtorno dizendo que não fará a atividade por não querer, surgindo a negação, o desestímulo e conseqüentemente o desejo de não frequentar a escola.

Inicialmente, os responsáveis pelo aluno podem achar que o problema está nos professores de Matemática e outras disciplinas que utilizam cálculos. Mudam o aluno de escola, realizam reuniões com o corpo docente e muitas vezes o reconhecimento da dificuldade e da necessidade de um tratamento especial para o sujeito é uma das últimas opções a serem aceitas.

Quando finalmente a opinião do corpo docente é aceita pelos responsáveis, surge a necessidade de se ter professores bem preparados para atuarem dentro e fora da sala de aula realizando atividades diferenciadas para a avaliação e ensino do sujeito.

## **Tipos de Discalculia**

Os pesquisadores Johnson e Myklebust<sup>3</sup> baseiam seus estudos em uma classificação com seis subtipos de discalculia que podem aparecer separadamente ou combinados:

discalculia verbal: dificuldade em compreender relações matemáticas expostas oralmente;

discalculia practognóstica: dificuldade na contagem de objetos e comparação entre grandezas;

discalculia léxica: dificuldade em ler e interpretar números ou símbolos matemáticos;

discalculia gráfica: dificuldade em escrever símbolos matemáticos;

discalculia ideognóstica: dificuldade na realização de cálculos mentalmente;

discalculia operacional: dificuldade em realizar operações matemáticas .

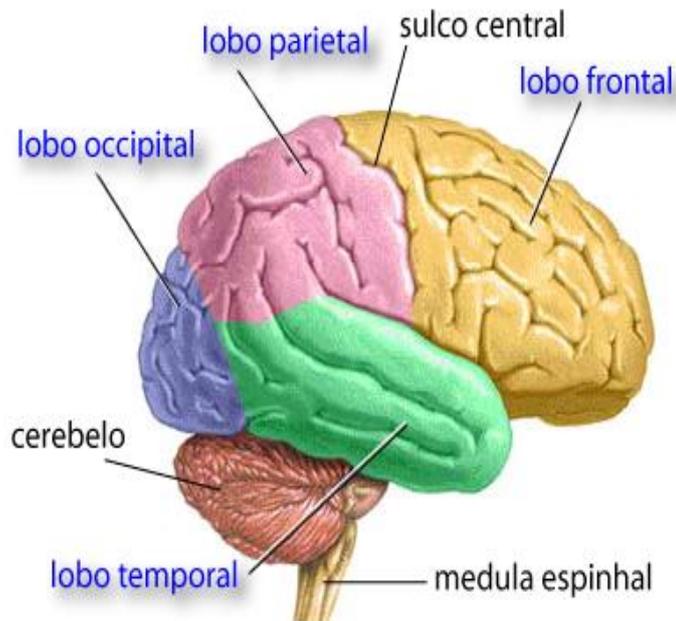
## **Causas da Discalculia**

Geralmente esse transtorno é causado por uma somatória de fatores, seja ligados ao raciocínio lógico-matemático ou escrita e leitura, já que a interpretação de textos é fundamental para a compreensão do problema a ser resolvido.

Para um completo entendimento e abordagem eficiente, é necessário compreender que a base da discalculia pode envolver diversos seguimentos como a Neurologia, a Linguística, a Psicológica, a Genética e a Pedagógica.

**Neurológica (imaturidade):** para compreender melhor os aspectos neurológicos das dificuldades de aprendizagem matemáticas, a figura abaixo nos mostra as regiões do cérebro responsáveis pelos processos de aprendizagem e suas capacidades<sup>5</sup>:

**Figura 2 e 3:** Regiões cerebrais e suas funções na aprendizagem.



<u>Região</u>	<u>Capacidade</u>
<b>Hemisfério direito:</b>	<b>Organização viso-espacial.</b>
<b>Hemisfério dominante na linguagem:</b>	<b>Habilidades lingüísticas.</b>
<b>Lóbulos frontais:</b>	<b>Cálculos mentais rápidos conceitualização abstrata, habilidades de solução de problemas.</b>
<b>Lóbulo parietal esquerdo:</b>	<b>Habilidades de sequenciação.</b>
<b>Lóbulos occipitais:</b>	<b>Discriminação visual de Símbolos matemáticos escritos.</b>
<b>Lóbulo temporal dominante:</b>	<b>Memória de séries, realizações matemáticas básicas.</b>

Maturação é a soma das características de evolução neurológica apresentadas pela maioria dos indivíduos nas diferentes etapas de desenvolvimento e que permitem o uso das capacidades inatas e expressas por seu comportamento.

O sistema neurológico desenvolve-se em conjunto com outros sistemas, principalmente o nervoso, tornando-se dependente de uma ordem cronológica para a maturação de diversas funções como citadas na figura 1.

Como já citado anteriormente, o domínio e interpretação da linguagem é fundamental para uma compreensão matemática, sendo necessário que o indivíduo desenvolva nível linguístico para que possa dominar a matemática.

**Psicológica** : algumas funções que são essenciais para a aprendizagem matemática como a atenção e memória estão diretamente relacionadas com o caráter emocional do indivíduo.

**Genética** : análise de casos mostra que antecedentes familiares com discalculia aumentam as chances de uma família apresentar um discalculico. Ainda assim, neste contexto, a hereditariedade carece de estudos mais aprofundados.

**Pedagógica** : está ligada às passagens necessárias para o processo de aprendizagem, seja na escolha da didática apropriada, na percepção do transtorno por parte do educador e o trabalho realizado para minimizá-lo.

## **Intervenção do Educador e do Psicopedagogo**

De acordo com as recomendações da Associação Brasileira de Dislexia (ABD) <sup>6</sup> que orienta as pesquisas e estudos a respeito da discalculia, temos abaixo algumas sugestões que poderão facilitar a aprendizagem de um aluno discalculico . Não se pode esquecer que o trabalho deverá ser realizado pelo educador/escola, responsáveis, um psicopedagogo e um neurologista para estudar as áreas afetadas no cérebro.

- Permitir o uso de calculadora : maior rapidez e precisão nos cálculos, uma vez que não memoriza as regras das operações e a tabuada.
- Adotar o uso de caderno quadriculado : por ser desorganizado, o quadriculado irá ajudar na percepção espacial, melhorando a escrita dos números, letras e a sequência das operações matemáticas.

- Avaliações sem tempo de realização definido: perceber que o tempo da realização está se esgotando e que os outros alunos estão conseguindo resolver os exercícios causa uma ansiedade e insegurança no portador do transtorno. Muitas vezes é necessário um acompanhante para a leitura da prova (tutor) ,garantindo o entendimento do enunciado e problema proposto.
- Avaliação oral : caso o aluno tenha dificuldades mesmo com a ajuda de um leitor, poderão ser utilizadas provas orais onde o tutor transcreverá o que o aluno responder.
- Dever de casa : é aconselhável que englobe todo o conteúdo, mas em menor quantidade, pois como há a dificuldade de concentração, um longo tempo realizando atividades matemáticas não será produtivo.
- Inicialmente propor atividades com pequeno grau de dificuldade para que o discalculico consiga resolver, trabalhando a sua autoestima. Nesse ponto é muito importante a intervenção psicopedagógica mostrando que o indivíduo é capaz de superar a sua dificuldade e simultaneamente deverá ser avaliada a maneira mais adequada de se ensinar aquele sujeito.
- Ao selecionarmos alguns métodos de aprendizagem, poderão ser utilizados jogos que trabalhem com a noção espacial, sequência numérica, contagem de elementos. Pode-se ainda complementar com o uso de computador e outros aparelhos tecnológicos.
- Finalmente o aluno deverá perceber que o educador e o psicopedagogo estão dispostos a ajudar e que toda contribuição servirá para um melhor desenvolvimento. Deverá ficar claro que em nenhum momento a intenção desses profissionais é causar vergonha ou baixa autoestima no indivíduo quando este não conseguir realizar as atividades propostas.

## **CONCLUSÃO**

O transtorno de aprendizagem denominado discalculia ainda é pouco estudado e diagnosticado por especialistas. É acompanhado pela Associação Brasileira de Dislexia (ABD) que tenta informar a população e profissionais sobre os sintomas e tratamentos que devem ser realizados nos indivíduos que apresentam essa dificuldade matemática.

No decorrer de casos relatados, há uma preocupação em não classificar toda dificuldade matemática como discalculia, generalizando o transtorno. Muitas vezes uma dificuldade observada se deve a uma má adaptação a didática da escola, falta de identificação com o

educador e estímulos precários, principalmente por parte dos responsáveis. Nesses casos, poucas mudanças e adaptações resolverão o problema de aprendizagem.

Quando a dificuldade é persistente e aparece em fatos do cotidiano, como por exemplo, identificar as horas, os preços, é necessária uma intervenção psicopedagógica.

O trabalho do psicopedagogo deverá ser primeiramente de observação e em seguida de atuação direta ou indiretamente, visando diminuir o transtorno e ensinar ao sujeito maneiras alternativas para resolução de problemas, seja na vida escolar ou social. Para um trabalho completo há de se ter o apoio de uma equipe multidisciplinar formada por neurologista, psicólogo e fonoaudiólogo, diminuindo o risco de um diagnóstico mal feito ou interpretado.

Esse trabalho profissional terá êxito se for apoiado pelo educador/escola e responsáveis. Estes precisam reconhecer a necessidade de um tratamento e motivar o indivíduo a superar os próprios limites, apoiando uma nova tentativa no caso de um erro e o enaltecendo no caso de um acerto.

## **REFERÊNCIAS**

(1) PAROLIN, Isabel Cristina Hierro, SALVADOR, Lia Helena Schaffer. **”Odeio Matemática”- um olhar psicopedagógico para o ensino de matemática e suas articulações sociais.** Revista Psicopedagógica, 19/59, jul/2002, pg. 31-42.

(2) BOMBONATTO, Q. & MALUF, M. I. M. **Historia da Psicopedagogia e da. ABPp no Brasil.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

(3) JOHNSON, D.J e MYKLEBUST, H.M. **Distúrbios de aprendizagem: princípios e práticas educacionais.** Tradução Marília Zanella Sanvincente. 2ª Ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

(4) DMS IV – **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul,, 2002.

(5) SILVEIRA, Mara Musa Soares. **Considerações sobre o aprender e o não aprender.** Disponível em <http://www.pedagogobrasil.com.br/pedagogia/consideracoes.htm>

(6) Comunidade Aprender Criança. **Cartilha da Inclusão Escolar: inclusão baseada em evidências científicas** (Ed. Instituto Glia, 2014).