

## **DISCALCULIA: UM ESTUDO REALIZADO COM ALUNOS ATENDIDOS PELO NÚCLEO DE INCLUSÃO E EDUCAÇÃO ESPECIAL DO MUNICÍPIO DE MAURITI – CE**

Joséfa Andreza de Alencar Nascimento  
Universidade Regional do Cariri – URCA  
[andrezadealencar@hotmail.com](mailto:andrezadealencar@hotmail.com)

### **1 INTRODUÇÃO**

No que diz respeito a educação, podemos observar que problemas sociais, emocionais e afetivos afetam no processo de ensino-aprendizagem, tornando assim a baixa qualidade deste na maioria das escolas, principalmente as públicas. No entanto, podemos observar que o fracasso escolar também pode ser causado não só por esses fatores, mas sim por alguma anormalidade orgânica das crianças.

A partir dos insucessos escolares das crianças surgiram estudos a cerca de fatores que contribuíam para tal fato, pois são muitas as causas que contribuem para esse fracasso, dentre essas, podemos citar o transtorno específico do aprendizado de Matemática ou discalculia.

Segundo García (1998), “a discalculia é uma desordem neurológica que afeta a habilidade de uma pessoa de compreender e manipular números, ou seja, é o termo utilizado para caracterizar o distúrbio de aprendizagem da Matemática”. Esta por sua vez é pouco conhecida pelos profissionais da educação. Contudo, se faz necessário conhecer esse transtorno com a finalidade de entender de que maneira o mesmo afeta a aprendizagem de nossos alunos.



Assim, o objetivo principal do trabalho é reunir referências teóricas a cerca do tema para auxiliar professores no entendimento desse distúrbio, além de identificar quais as características da discalculia e seus tipos, observando a forma de diagnóstico de alunos discalcúlicos juntamente com seus processos de acompanhamentos psicopedagógicos.

## **2 METODOLOGIA**

De acordo com Novaes (2007) apud Jacinto “a palavra discalculia vem do grego (dis, mal) e do latim (calculare, contar) formando contar mal. A palavra calculare vem de cálculo, que significa seixo ou um dos contadores em um ábaco”.

Buscando entender mais sobre o tema e suas principais características, fez-se necessário para o desenvolvimento da pesquisa realizar estudos bibliográficos e de campo. Através de um diálogo com teóricos como García, Bastos, Silva, DSM-IV- Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, Kirk e Gallagher, Jacinto entre outros, pude compreender o conceito do distúrbio em questão, para assim, elencar as concepções a cerca da observação de alunos diagnosticados discalcúlicos pelo núcleo. Após a análise bibliográfica, parti para a observação dos alunos em sala de aula, e em atividades no núcleo de apoio. Ao observá-los, busquei entender seus comportamentos diante das habilidades matemáticas no desenvolvimento das suas atividades.

Os alunos observados são estudantes de escolas municipais do ensino fundamental I, situadas em Mauriti.

Baseado nas entrevistas realizadas com a psicóloga que acompanhava os alunos, pude intervir no processo de ensino dos mesmos utilizando o material dourado para



desenvolvimento das tarefas em sala, junto ao professor regente. E com isso, identificar possíveis melhorias (ou não) na assimilação lógico-matemática dos mesmos.

### **3 DISCALCULIA: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL**

Baseados nas pesquisas de Kocks, Keller e Sutton (1991) apud García (1998) afirmam que:

O termo discalculia ou discalculia de desenvolvimento faria referência a um transtorno estrutural da maturação das habilidades matemáticas que é referente sobretudo à crianças, e que se manifestaria pela quantidade de erros variados na compreensão dos números, habilidades de contagem, habilidades computacionais e solução de problemas verbais.

Eles alegam que esse transtorno pode ocorrer em pessoas com qualquer nível de Quociente de Inteligência (QI), ou seja, de inteligência normal, mas significa que têm frequentemente problemas específicos com a Matemática, como inabilidades para a realização das operações matemáticas e falhas no raciocínio lógico-matemático. A criança com discalculia pode entender conceitos matemáticos de um modo bem concreto, uma vez que o pensamento lógico está intacto, mas tem extremas dificuldades de trabalhar com números, símbolos matemáticos, fórmulas e enunciados.

De acordo com Johnson e Myklebust (1983) apud Silva (2008): “Este transtorno não é causado por deficiência mental, nem por déficits visuais ou auditivos, nem por má escolarização”. Segundo os autores, o portador de discalculia comete erros diversos na resolução de problemas verbais, nas habilidades de contagem, nas habilidades computacionais, na compreensão dos números.



Então podemos afirmar que a discalculia se refere sobretudo a crianças sendo evolutiva podendo dar-se em adultos e não sendo lesional e sendo associada principalmente com as dificuldades de aprendizagem em Matemática.

Segundo Farrel (2010) apud Carvalho, Reis e Nori (2010), essas características são causadas porque:

Diferentes sistemas neurais contribuem para a aprendizagem matemática, um deles, é o sistema verbal. Ele parece armazenar fatores numéricos, além de informações aprendidas verbalmente por repetição, como poesia: sustenta o saber de contar e os conhecimentos numéricos aprendidos por repetição, como as tabelas de repetição. Se uma criança com discalculia também tiver dislexia, e se a dislética tiver base fonológica, o sistema neural afetado talvez seja o sistema verbal que sustenta a contagem e os cálculos.

Crianças que apresentam discalculia é, geralmente, capaz de resolver cálculos mentalmente, mas possui extrema dificuldade de representá-los concretamente, no papel. Isso ocorre devido o déficit na organização espacial e pela dificuldade de seguir sequências.

Por isso faz-se necessário termos conhecimento do conceito ou conceitos e das características do transtorno da Matemática, dentre esses, podemos citar o do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais DSM-IV (2002):

A característica essencial do Transtorno da Matemática consiste em uma capacidade para a realização de operações aritméticas (medida por testes padronizados, de cálculo e raciocínio matemático, individualmente administrados) acentuadamente abaixo da esperada para a idade cronológica, a inteligência medida e o nível de escolaridade do indivíduo (Critério A). A perturbação em matemática interfere significativamente no rendimento escolar ou em atividades da vida diária que exigem habilidades matemáticas (Critério B). Em presença de um déficit sensorial, as dificuldades na capacidade matemática excedem as geralmente a este associadas (Critério C).



Isso significa que a discalculia, é uma desordem neurológica específica que afeta a habilidade de uma pessoa de compreender e manipular números que segundo Pain (1992) apud Silva (2010) é definida como “uma dificuldade para a realização de operações matemáticas usualmente ligadas a uma disfunção neurológica, lesão cerebral, deficiência de estruturação espaço temporal”.

Ainda em consonância com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais DSM-IV (2002), diversas habilidades podem estar comprometidas pelo transtorno, como: habilidades linguísticas (compreender ou nomear termos, operações ou conceitos matemáticos e transpor problemas escritos para símbolos matemáticos), habilidades perceptivas (reconhecer ou ler símbolos numéricos ou aritméticos e agrupar objetos em conjuntos), habilidades de atenção (copiar corretamente números ou cifras, lembrar de somar os números “levados” e observar os sinais das operações) e habilidades matemáticas (seguir etapas matemáticas, contar objetos e aprender tabuadas de multiplicação).

Existem fatores no processo cognitivo que são atribuídos ao acompanhamento de indivíduos discalculicos que devem ser considerados, tais como: dificuldade na memória de trabalho; dificuldade de memória em tarefas não-verbais; dificuldade na soletração de não-palavras (tarefa de escrita); ausência de problemas fonológicos; dificuldade na memória de trabalho que implica contagem; dificuldade nas habilidades visuo-espaciais e dificuldade nas habilidades psicomotoras e perceptivo-táteis.

Segundo Pain (1992) apud Silva (2010) são destacadas as seguintes características:

Dificuldade frequente com os números confundindo as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. Falta de senso de direção (para norte, sul, leste e oeste) e pode também ser dificuldade com o



compasso. A inabilidade de dizer qual de dois números é o maior. Dificuldade com tabelas de tempo, aritmética mental, etc. Melhor nos assuntos tais como ciência e geometria, que requerem a lógica mais que as fórmulas, até que um nível mais elevado que requer cálculos seja necessário. Dificuldade com tempo conceitual e julgar a passagem do tempo. Dificuldade com tarefas diárias como verificar a mudança e ler relógios cronológicos. A inabilidade de compreender o planejamento financeiro ou incluir no orçamento, nivelar às vezes em um nível básico, por exemplo, estimar o custo dos artigos em uma cesta de compras.

Sendo assim um discalcúlico tem lentidão extrema da velocidade de trabalho por causa da dificuldade em memorizar a tabuada e sequências; problema com orientação espacial, pois não sabe posicionar números de uma operação na folha de papel; dificuldades como: Visualizar conjuntos de objetos dentro de um conjunto maior; conservar a quantidade, o que o impede de compreender que 1 quilo é igual a quatro pacotes de 250 gramas; lidar com operações (adição, subtração, multiplicação e divisão); sequenciar números (antecessor e sucessor); classificar números, além de muitos outros fatores.

### 3.1 – A Discalculia e seus Subtipos

Segundo Keller e Sutton (1991) apud García (1998), a discalculia pode se classificar em seis subtipos que é a clássica diferenciação de Kocs, pesquisador que a definiu dessa maneira. São eles:

**Discalculia Verbal** – dificuldade para nomear as quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações;

**Discalculia Practognóstica** – dificuldade para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens, matematicamente;

**Discalculia Léxica** – dificuldade na leitura de símbolos matemáticos;

**Discalculia Gráfica** – dificuldade na escrita de símbolos matemáticos;

**Discalculia Ideognóstica** – dificuldade em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos;

**Discalculia Operacional** – dificuldade na execução de operações e cálculos numéricos.

Diante do exposto, percebemos que, além de detectar o transtorno em um determinado aluno, também se faz necessário diagnosticar em qual (ou em quais) tipo(s) de discalculia ele pode estar inserido, assim torna-se mais rápido e eficaz o processo de intervenção.

Segundo Silva (2008): não existe uma causa específica para a discalculia, pesquisas apontam que a mesma pode ser causada por vários elementos que abrangem áreas de estudo como a Neurologia, a Linguística, a Psicologia, A Genética e a Pedagogia.

Em relação ao diagnóstico, podemos citar diversos fatores que segundo Smith e Strick (2001) apud Silva (2008) devem ser considerados, sendo eles: a memória, a atenção, a atividade perceptivo-motora, a organização espacial, as habilidades verbais, a falta de consciência e as falhas estratégicas, todas com fatores responsáveis pelas diferenças na execução de atividades matemáticas.

O diagnóstico da incapacidade para a aritmética é semelhante ao diagnóstico de qualquer distúrbio de aprendizagem, incluindo (1) determinar se existe um distúrbio, comparando com outras habilidades ao nível de desempenho em aritmética, (2) analisar os tipos de erros em aritmética, (3) estudar os fatores contribuintes, (4) desenvolver uma hipótese de diagnóstico e (5) organizar um programa de recuperação. (Kirk e Gallagher, 1996, p 402).



Estar atento as falhas dos alunos é papel do educador, seja ele professor, pais de alunos, gestores escolares, entre outros. Um olhar mais delicado quanto a esses baixos índices pode ajudar os alunos a descobrirem o por quê de não compreenderem tais conteúdos, ou o por quê de tanta dificuldade em aprender a trabalhar com a matemática.

#### **4 ANALISE DE RESULTADO**

Ao trocar experiências com os professores que os acompanhavam desde o início do ano letivo e através da observação dos alunos e de seus desempenhos nas tarefas realizadas em sala de aula, é perceptível uma melhoria em suas habilidades matemáticas após o período de acompanhamento psicopedagógico.

Inicialmente, para os professores, eles apresentavam apenas baixo índice de aprendizagem, pautados apenas de seus resultados escolares. Diante disso, através das atividades realizadas pelo núcleo de apoio nas escolas municipais, foi detectado a necessidade de acompanhamento de psicológico de alunos que apresentavam déficits em seus resultados. No processo de triagem, foram diagnosticados quais alunos apresentavam determinados distúrbios carentes de atenção diferenciada.

Durante esse processo, os alunos demonstravam melhor desempenho de atividades que antes não conseguiam realizar com facilidade, como: leitura e escrita, noção de espaço, sequenciação e concentração, além do raciocínio lógico.

Segundo Silva (2008):

Cabe ressaltar que pessoas disléxicas, com frequência, são bem dotadas em matemática. Elas têm habilidades de visualização em três dimensões, que as ajudam a assimilar conceitos mais clara e rapidamente que pessoas não disléxicas. No entanto, a discalculia,



como dislexia, possui aspectos relevantes que a caracteriza, por exemplo, pela falta de memória temporária, deficiência na leitura e escrita e a inversão de caracteres ligados aos símbolos da matemática. [...] os sujeitos não decodificam os símbolos e, portanto, não operam, ou não realizam atividades com eles.

Esse distúrbio existe e está presente em nosso cotidiano, podendo frequentemente está associado a dislexia (distúrbio da leitura), pois problemas relacionados com a discalculia provém das dificuldades com processamento de linguagem e sequência característicos da dislexia, mas que deve ser considerado um problema independente.

É possível nos depararmos com pessoas que apresentam dislexia e discalculia, porém, estes são fatores diferenciados, podendo surgir de maneira isolada em determinados indivíduos.

## 5 CONCLUSÃO

Não é um processo simples identificar, diagnosticar e realizar intervenções na aprendizagem de um indivíduo para atingir bons resultados, é preciso tomar certos cuidados para não prejudicar a vida acadêmica desse aluno.

Os distúrbios de aprendizagem ainda é um tema pouco discutido nas escolas, seja devido a falhas no processo de formação dos profissionais, seja pela falta de incentivo na busca de solução para esses problemas, ou seja por qualquer outro motivo. Não podendo esquecer que o diagnóstico equivocado pode causar danos ao aluno, como

o encaminhamento à tratamentos desnecessários e até mesmo à exclusão do mesmo no grupo social.

A partir do momento que o diagnóstico é feito de maneira correta, o aluno passa a ter apoio junto à profissionais adequados para tal ação, buscando reintegrá-lo ao ambiente a qual pertence, visando seu crescimento intelectual e pessoal.

Para chegarmos a bons resultados quanto a esse aspecto, é preciso que o professor esteja atento aos questionamentos dos alunos, como também a ausência de participação dele, se perguntando sempre em como se a criança está interagindo, dispersa ou por que não está aprendendo, de modo que estas observações ao final de um determinado período contribua para a confecção de um diagnóstico, e essas crianças possam ser encaminhadas à profissionais especializados.

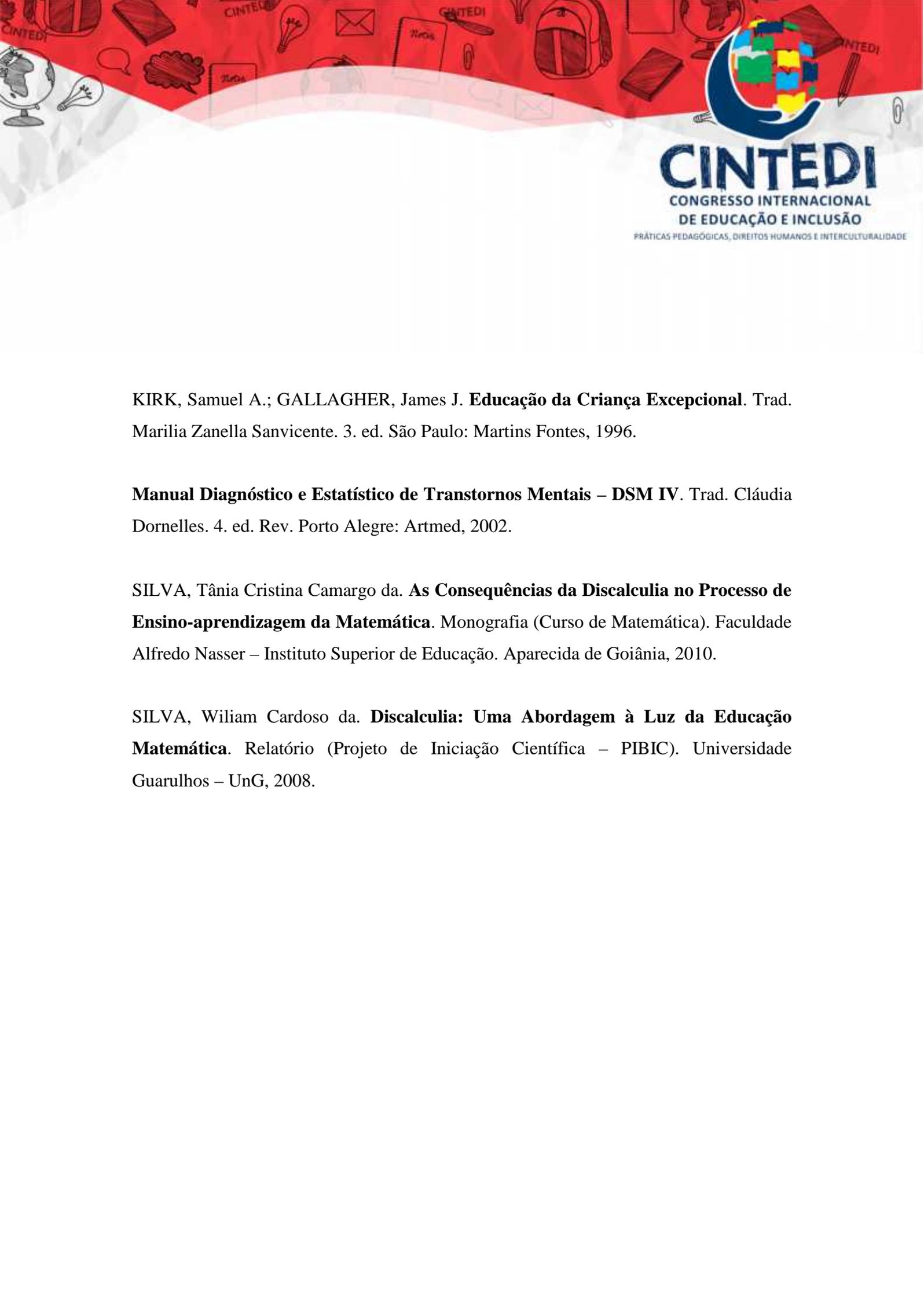
## **REFERÊNCIAS**

BASTOS, José Alexandre. **O Cérebro e a Matemática**. 1. ed. São José do Rio Preto – SP: Edição do Autor.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; REIS, Idalci; NORI, Marina Campos. **Problemas na Educação Matemática do Ensino Fundamental por Fatores de Dislexia e Discalculia**. Rio Verde-GO. 2010.

GARCÍA, Jesus Nicasio. **Manual de Dificuldades de Aprendizagem**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

JACINTO, Jaime Ferreira. **Discalculia: Uma Limitação na Aprendizagem**. União da Vitória-PR. S/ano.



KIRK, Samuel A.; GALLAGHER, James J. **Educação da Criança Excepcional**. Trad. Marília Zanella Sanvicente. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

**Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM IV**. Trad. Cláudia Dornelles. 4. ed. Rev. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SILVA, Tânia Cristina Camargo da. **As Consequências da Discalculia no Processo de Ensino-aprendizagem da Matemática**. Monografia (Curso de Matemática). Faculdade Alfredo Nasser – Instituto Superior de Educação. Aparecida de Goiânia, 2010.

SILVA, Wiliam Cardoso da. **Discalculia: Uma Abordagem à Luz da Educação Matemática**. Relatório (Projeto de Iniciação Científica – PIBIC). Universidade Guarulhos – UnG, 2008.