

**FACULDADE ALFREDO NASSER  
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO  
CURSO DE MATEMÁTICA**

**AS CONSEQUÊNCIAS DA DISCALCULIA NO PROCESSO DE  
ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Tânia Cristina Camargo da Silva

**APARECIDA DE GOIÂNIA  
2010**

**TANIA CRISTINA CARMAGO DA SILVA**

**AS CONSEQUÊNCIAS DA DISCALCULIA NO PROCESSO DE  
ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Monografia apresentada ao Instituto Superior de Educação da Faculdade Alfredo Nasser, sob orientação do Professor Ms. Ronan Santana dos Santos, como parte dos requisitos para a conclusão do curso de Matemática.

**APARECIDA DE GOIÂNIA  
2010**

## FOLHA DE AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DO TRABALHO

### AS CONSEQUÊNCIAS DA DISCALCULIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Aparecida de Goiânia, \_\_\_\_\_ de Dezembro de 2010.

#### EXAMINADORES

Orientador – Professor Ms. Ronan Santana dos Santos– Nota: \_\_\_\_/70.

Primeiro examinador – Prof.(a) \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_/70

Segundo examinador – Prof. (a) \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_/70

---

Media parcial – Avaliação da produção do Trabalho: \_\_\_\_/70

Dedico esta pesquisa a todas as pessoas que acreditaram no meu potencial, que sempre me incentivaram com palavras de apoio, que foram imprescindíveis para o êxito durante a minha longa caminhada no curso de matemática.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por ter me ajudado nesta longa trajetória de estudo. Aos meus pais Aurora Florêncio da Silva e Aparecida Camargo Nunes, ao meu esposo Wtan Rodrigues Coimbra é ao meu Filho Cauã Camargo Coimbra, a minha cunhada Cinthia Rejane Camargo Cardoso. Em especial ao professor e orientador Ronan Santana dos Santos, pelos valiosos ensinamentos e apoio para a possível realização deste trabalho.

“Aqueles que param esperando que as coisas melhorem, acabam descobrindo mais tarde que os que não pararam estão na frente, e que não podem mais serem alcançados.”

*Rui Barbosa*

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	08
<b>CAPÍTULO 1 - BREVE RELATO SOBRE DISCALCULIA</b> .....	10
1.1. Tipos de Discalculia .....	10
1.2. A aquisição da aprendizagem na disciplina de matemática .....	12
1.3. A dimensão cognitiva da aprendizagem.....	14
<b>CAPÍTULO 2 - AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA</b> .....	16
2.1. As concepções de dificuldades de aprendizagem .....	16
2.2. Tipos de dificuldades de aprendizagem .....	19
2.3. Os transtornos de dificuldades e a discalculia .....	20
<b>CAPÍTULO 3 - A DISCALCULIA</b> .....	22
3.1. Formas preventivas de combate a discalculia.....	22
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27

## INTRODUÇÃO

A preocupação com aprendizagem na disciplina de matemática é algo que vem de longa data. Compreender que permeiam a aprendizagem é muito importante, mas opostos a isto, estão às dificuldades de aprendizagem que se acentuam nas escolas de forma acirrada e indesejada.

Dentre as dificuldades de aprendizagem em matemática, está a discalculia, termo de origem grega (dis, mal) e do latim (calculare, contar) formando: contato mal. E neste contexto a discalculia abrange um impedimento da matemática que está relacionada a instropecção espacial, o tempo, a memória pobre, entre outros fatores.

Portanto, há varias razões que circundam a discalculia e de certa forma, interfere na aprendizagem de adultos, jovens e crianças, despertando em estudiosos e adeptos desta área, o desejo de aflorar uma temática importante para o processo educativo daqueles inseridos neste contexto.

Para que se entenda melhor a discussão sobre a discalculia, levanta-se como questionamento a seguinte pergunta: De que maneira os educadores formados na disciplina de matemática ou ainda que atuam em séries em ciclos podem auxiliar os seus alunos para minimizar as dificuldades de aprendizagem? Quando se trata da discalculia, é preciso compreender o que e de fato permeia tal enfoque e como o mesmo deve ser tratado no meio escolar.

De acordo com o eixo temático analisado, é pertinente enfocar que, o objetivo geral do presente estudo, é abordar de forma clara e precisa as concepções, as teorias, os fatores que influenciam o surgimento da discalculia e as formas de tratamento da mesma e os objetivos específicos, o de compreender o que vem a ser discalculia; conhecer as causas e efeitos deste tipo de discalculia de aprendizagem; identificar qual o papel do professor de matemática a frente de uma dificuldade como essa e por fim, agregar ao componente curricular medidas paliativas de se combater a discalculia.

O tipo de pesquisa utilizada neste estudo, foi a de teor bibliográfico, com análises minuciosas sobre o tema abordado, caracterizando a discalculia em aspectos como: conceituação, classificação (tipos), sintomas e diagnósticos. Portanto, a delimitação do tema é feita desde a contextualização da aprendizagem até o surgimento de dificuldades de aprendizagem no meio escolar.



O estudo se divide em três capítulos, estruturados em tópicos e sub-tópicos, onde na primeira parte contextualiza-se a aprendizagem e a dimensão cognitiva da aprendizagem no ensino da disciplina de matemática. No segundo capítulo, foram abordadas as concepções sobre as dificuldades de aprendizagem e quais os tipos de dificuldades de aprendizagem. No terceiro capítulo, foi percorrido a respeito da discalculia em suas teorias e concepções, bem como o que causa tal transtorno, o que se espera como tratamento paliativo, o papel dos pais com relação a esse problema de aprendizagem e por fim o diagnóstico aplicado em casos de discalculia.

Por tudo o que foi levantado, é necessário compreender que, este estudo, foi estruturado em capítulos que foram divididos em tópicos e sub-tópicos que vão de encontro à problemática, justificativa, objetivo (geral e específico), pressupostos teóricos, metodologias e considerações finais que doa sentido as pesquisas bibliográficas realizadas. A discalculia, então, é o objeto de estudo, de onde foram delimitadas, desde a origem até as causas e os efeitos da discalculia, que é uma dificuldade de aprendizagem pouco discutida no âmbito escolar.

## **CAPÍTULO 1 – BREVE RELATO SOBRE DISCALCULIA**

### **1.1. Tipos de discalculia**

A presente monografia justifica-se pelo fato de que a discalculia é um assunto pouco explorado em termos de pesquisas bibliográficas, o que instiga a curiosidade de se conhecer um pouco mais sobre o que vem a ser este tipo de dificuldade de aprendizagem.

O que se pretende com a delimitação do tema é contribuir de forma significativa na prática de sala de aula de professores que desconhece tal enfoque. As premissas sobre o assunto nos dão conta de que, além da discalculia, existem uma série de fatores que associados, interferem na aprendizagem dos alunos, principalmente se o problema for de ordem biológica, hereditária ou psicológica.

Vale ressaltar que a pesquisa sobre a discalculia, visa principalmente mostrar como esse transtorno de aprendizagem tem relação direta com o ensino de matemática, como será exposto no decorrer do estudo.

Com o advento da globalização e a acirrada era tecnicista, tem-se percebido que as constantes descobertas no meio científico no sentido de amenizar ou até mesmo sanar algumas das dificuldades de aprendizagem, ganham espaço considerável no ambiente escolar e despertam em pesquisadores e estudiosos o interesse em descobrir cada vez mais, as causas e efeitos da discalculia.

A Discalculia é um problema de dificuldade em ascensão no meio escolar e por essa razão é um assunto que tenha tanta repercussão, é por meio de pesquisas como esta, que aos pouco as características desta dificuldade de aprendizagem vão sendo apontadas considerando os casos que emergem neste contexto nas salas de aulas.

A Discalculia é um distúrbio neurológico que afeta a habilidade com números. É um problema de aprendizado independente, mas pode estar também associado à dislexia. Tal distúrbio faz com que a pessoa se confunda em operações matemáticas, fórmulas, sequência numérica, ao realizar contagem sinais numéricos e até na utilização da matemática no dia-a-dia. (GARCIA, 1998, p. 37).

A discalculia é definida como uma dificuldade para a realização de operações matemáticas usualmente ligadas a uma disfunção neurológica, lesão cerebral, deficiência de estruturação espaço temporal (PAIN, 1992, p.54).

Neste sentido, frisar algumas características sobre a discalculia torna se relevante à estruturação das idéias que permeiam tal enfoque. É bem verdade que, a discalculia, assim como outro distúrbio de aprendizagem, pode acontecer devido a uma série de dificuldade de aprendizagem que ocorre no processo educativo dos alunos.

O portador de discalculia comete erros diversos na solução de problemas verbais, nas habilidades de contagem, nas habilidades computacionais, na compreensão dos números.

Segundo Garcia (1998, p.43), a discalculia pode se classificar em seis subtipos, podendo ocorrer em combinações diferentes e com outros transtornos é pode ocorrer em combinações diferentes e em conjunto com outras dificuldades de aprendizagem:

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

Discalculia Practognóstica – dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens matemática.

Discalculia Léxica – Dificuldades na leitura de símbolos matemáticos.

Discalculia Gráfica – Dificuldades na escrita de símbolos matemáticos.

Discalculia Ideognóstica – Dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos.

Discalculia Operacional – Dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos.

Portanto, a discalculia especificada em subtipos, esclarece o que acontece de fato com o aluno que possui tal dificuldade de aprendizagem, sendo que todas as dificuldades frisadas neste contexto voltam-se a dificuldade com o raciocínio lógico matemático.

A discalculia não é uma doença, e nem necessariamente, uma condição crônica. Em geral é encontrada em combinação com o transtorno da leitura, transtorno da expressão escrita, dos Transtornos de Déficit Hiperatividade e Atenção (TDHA). Assim, entender os requisitos necessários para o aprendizado de matemática e as dificuldades causadas pelas discalculia é muito importante.

Dos 3 aos 6 anos, espera-se que a criança tenha como aptidão: ter compreensão dos conceitos de igual e diferente, curto e longo, grande e pequeno, menos que e mais que. Classificar objetos pelo tamanho, cor e forma reconhecer números de 0 á 9 e contar, em decorrência dessa faixa etária, as prováveis dificuldade estão relacionadas a problemas em nomear quantidades matemáticas,

números, termos, símbolos. Insucessos ao enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens.

Entre os 06 á 12 anos a aptidão está voltada a agrupar objetos de 10 em 10. Ler e escrever de 0 á 99. Nomear o valor do dinheiro. Dizer a hora. Realizar operações matemáticas como soma e subtração. Começar a usar mapas. Compreender metade, quartas partes e números ordinais. Deste modo a dificuldade que pode vir a surgir é na leitura e escrita incorreta dos símbolos matemáticos.

Entre os 12 e 16 anos a Capacidade para usar números na vida cotidiana. Uso de calculadora. Leitura de quadros, gráficos e mapas. Entendimento do conceito de probabilidade. Desenvolvimento de problemas. As dificuldades de aprendizagem está associada à falta de compreensão dos conceitos matemáticos. Dificuldades na execução mental e concreta de cálculos numéricos.

Para cada faixa etária do sujeito, existe algumas expectativas em termos de aptidões esperadas e das possíveis dificuldades que serão apontadas no decorrer do desenvolvimento humano no meio escolar e conforme o grau de maturação cognitiva em assimilar conteúdos.

## **1.2. A aquisição da aprendizagem na disciplina da matemática**

A aprendizagem na disciplina de matemática sempre foi visto como sendo difícil e muitas vezes desagradável por grande parte dos educandos, no entanto, o aprender não é simplesmente uma forma comedida de assimilar conteúdos, vai muito, além disso. Neste contexto, deve ser levado em conta, o que é de fato a aprendizagem e quais as suas contribuições no processo educativo do sujeito.

Quando se fala em aprendizagem, em especial, na disciplina de matemática, o que realmente importa, é como o aluno concebe esse tipo de aprendizagem na sala de aula. Para tanto, a aprendizagem pode ser definida como:

O resultado da estimulação do ambiente sobre o individuo já maduro, que se expressa, diante de uma situação-problema, sob a forma de uma mudança de comportamento em função da experiencia. (BENATO, 2001, p.39).

A aprendizagem, portanto, é voltada ao retorno que o educando pode da com relação ao que lhe foi ensinado, e quanto maior foi o seu grau de maturidade,

maior serão as possibilidades de engajamento no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Ferreira (2004, p.61), a aprendizagem no sentido amplo da palavra quer dizer ato ou efeito de aprender ou ainda tomar conhecimento de algo, retê-lo na memória, graças a estudo, observação, experiência, entre outros.

Conforme Coll (2000, p.5), o valor da aprendizagem pode ser resumido conforme as seguintes citações de Vygotsky (1989):

O processo desenvolvimento não coincide com o da aprendizagem – o processo de desenvolvimento segue o de aprendizagem que cria a área de desenvolvimento potencial. A função essencial da aprendizagem é que ela cria a área de desenvolvimento potencial, ou seja, faz nascer, estimula e ativa a criança um grupo de processos internos de desenvolvimento dentro do marco das interações com os outros que continuamente são absorvidos pelo curso interno do desenvolvimento ou se convertem em aquisições interna da criança [...], o processo de aprendizagem é uma fonte de desenvolvimento que ativa novos processos que não poderiam desenvolver-se por si mesmo sem a aprendizagem.”

Um ensino orientado até uma etapa de desenvolvimento já realizado é ineficaz do ponto de vista do desenvolvimento geral da criança, não é capaz de dirigir o curso de desenvolvimento somente, de ir atrás dele. [...] O único ensino é aquele que se adapta ao desenvolvimento.

Neste sentido, percebe-se que a aprendizagem engloba uma série de requisitos que determinam o potencial do indivíduo através do ato de aprender. Entende-se com isso, também, que a aprendizagem aplicada no sentido estrito da matemática denota diferentes contextos, um desses é o fator da valorização de símbolos (números), operações matemáticas, entre outros conteúdos que são provenientes de situações-problema que envolve o raciocínio lógico.

De acordo com Gómez & Téran (2009), o processo de aprendizagem já não é considerado uma ação passiva de recepção, nem o ensinamento uma simples transmissão de informação. Ao contrário, hoje falamos de aprendizagem interativa, da dimensionalidade do saber:

Segundo Gómez & Teran (2009, p.69) a aprendizagem, “Supõe uma construção que ocorre por meio de um processo mental que implica na aquisição de um conhecimento novo. É sempre uma reconstrução interna e subjetiva, processadas e construída interativamente”.

Como se percebe, a aprendizagem é um processo que ocorre de forma direcionada a aquisição do conhecimento por meio da dimensão mental. Deste

modo esse processo é sempre uma reconstrução, porém que permite processamento e construção de novos conhecimentos de forma interativa.

A aprendizagem é uma necessidade eminente do ser humano e deve acontecer de forma gradativamente, respeitando as fases do ensino, bem com as etapas do desenvolvimento das capacidades potenciais de cada indivíduo. Por esta razão, todas as formas do aluno adquirir o conhecimento devem ser levadas em conta, dadas à situação de aprendizagem em que este esteja inserido.

### **1.3. A dimensão cognitiva da aprendizagem**

Neste sub-tópico trataremos da relevância da dimensão cognitiva assimilação de conteúdos na disciplina de matemática. Portanto, convém salientar que:

A dimensão cognitiva da aprendizagem refere-se ao desenvolvimento das funções cognitivas que permitem ao indivíduo realizar os movimentos, ou seja, o domínio das relações espaciais, temporais simbólicas. (GÓMEZ & TÉRAN, 2009, p.51).

Neste contexto entende-se que a dimensão cognitiva da aprendizagem abrange um aspecto importante no processo de construção do saber, pois é a partir do desenvolvimento da dimensão cognitiva que as noções sobre escrita, números com grafia similar e leitura começam a ser despertadas no educando.

No tocante a noção do espaço, nesta etapa, o sujeito tende a distinguir de forma natural a localização constante do próprio corpo, tanto em função da posição dos objetos no espaço como para posicionar esses objetos em função de sua própria localização. Nesta etapa, é possível também, estabelecer uma relação entre os elementos para formar um todo, já podendo ser percebida. É por meio da dimensão cognitiva que o sujeito começa a estabelecer relação entre os elementos de espaço, de tempo ou nos dois ao mesmo tempo.

Quando se fala na dimensão cognitiva, não se quer com isso desprezar outras dimensões de aprendizagem, no entanto, é nesta dimensão que as primeiras noções básicas sobre a aprendizagem em matemática vai aos poucos se evidenciando, embora se saiba também que é a partir do contato direto com a

aprendizagem, paralelo a dimensão cognitiva que surgem as chamadas dificuldade de aprendizagem.

Segundo Pain (1992, p.30), os aspectos cognitivos estariam ligados basicamente ao desenvolvimento e funcionamento das estruturas cognoscitivas em seus diferentes domínios. Incluir nessa grande área também aspectos ligados à memória, atenção, antecipação, etc., anteriormente agrupados nos chamados fatores intelectuais.

Neste contexto, há de se considerar que a dimensão cognitiva abrange o processo de construção do conhecimento de forma gradativa e respeitando as limitações dos alunos, ou seja, se tem alguma deficiência física ou mental, ou ainda algum distúrbio leve de aprendizagem. A respeito da criança com deficiência mental, é importante frisar que:

O desenvolvimento dos aspectos cognitivos na criança com deficiência mental caminha lentamente, mas até certo ponto. Ela tem limites, mas não necessariamente problemas na aprendizagem que ocorra dentro dos seus limites. (PAIN, 1992, p.22).

De acordo com a citação, nota-se que o desenvolvimento cognitivo aflora em maior ou menor proporção, dependendo do caso específico, ou seja, se o aluno é portador de alguma deficiência ou ainda se possui distúrbio de comportamento que afetem o seu aprendizado. Portanto, a dimensão cognitiva associada aos aspectos orgânicos, emocionais, sociais e também pedagógicos perfaz uma trajetória importante no processo de ensino e aprendizagem.

## **CAPÍTULO 2 - AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA**

Neste capítulo, será tratado o enfoque sobre as dificuldades de aprendizagem, que é ponto chave para que se identifique o tipo de problema que os alunos enfrentam com relação a conteúdos aplicados, interação em grupo, desinteresse, entre outros fatores.

Num contexto geral, grande número de estudantes apresentam dificuldades na aprendizagem de matemática, e uma porcentagem significativa considera que essa área de aprendizagem é um tormento. As dificuldades envolvidas no seu ensino e aprendizagem e os maus resultados escolares transformam a matemática numa área de preocupação. Isto provoca um questionamento do ensino e da aprendizagem da matemática.

Assim, como em qualquer outra disciplina, as dificuldades de aprendizagem afetam a pessoa na sua totalidade. Os problemas de aprendizagem são complexos, suas manifestações podem ser sintomas de uma infinidade de fatores.

As dificuldades de aprendizagem na escola podem ser consideradas uma das causas que podem conduzir o aluno ao fracasso escolar. Não podemos desconsiderar que o fracasso do aluno também pode ser entendido como um fracasso da escola por não saber lidar com a diversidade dos seus alunos. É preciso que o professor atente para as diferentes formas de ensinar, pois, há muitas maneiras de aprender. O professor deve ter consciência da importância de criar vínculos com os seus alunos através das atividades cotidianas, construindo e reconstruindo sempre novos vínculos, mais fortes e positivos.

### **2.1. As concepções de dificuldades de aprendizagem**

Dificuldade de aprendizagem, por vezes referida como desordem de aprendizagem ou transtorno de aprendizagem, é um tipo de desordem pela qual, um indivíduo apresenta dificuldades em aprender efetivamente. A desordem afeta a capacidade do cérebro em receber e processar informação e pode tornar problemáticas para um indivíduo o aprendizado tão rápido quando o de outro, que não é afetado por ela.

Diante do contexto que englobam as dificuldades de aprendizagem, convém, salientar que:



Dificuldades de aprendizagem é um termo genérico que se refere a um grupo heterogêneo de desordem manifestada por dificuldades significativas na aquisição e uso da audição, fala, leitura, escrita, raciocínio ou habilidades matemáticas. Esses transtornos são intrínsecos ao indivíduo e presume-se que devido à disfunção do Sistema Nervoso Central. (GOMEZ & TERÁN, 2009, p.98).

Em consonância com as outras, nota-se que as dificuldades de aprendizagem se manifestam por diferentes motivos, sejam esses motivos de ordem biológica, psicológica ou até mesmo hereditária. Algumas destas dificuldades se manifestam ainda cedo no indivíduo, como por exemplo, no primeiro ano de escola, outros decorrem à medida que situações cotidianas na escola vão se manifestando.

Segundo Gómez & Terán (2009, p.93) os Transtornos Específicos da Aprendizagem (TEA), implicam um rendimento na área acadêmica abaixo do esperado para a idade, o nível intelectual e o nível educativo, cujas manifestações se estendem para as outras áreas da vida somente naqueles aspectos que requerem a leitura, a escrita ou o cálculo.

Deste modo, os transtornos de aprendizagem interferem no rendimento escolar de forma direta, no entanto, transtornos como hiperatividade, discalculia, entre outros não devem ser confundidos com deficiência como o atraso mental, ou autismo, a surdez, a cegueira ou os transtornos de comportamento. Tampouco deve ser confundido com a falta de oportunidades educativas como educativas freqüentes de escola ou falta da assistência às aulas.

Assim, devem-se considerar os aspectos que permeiam a não aprendizagem, que segundo Pain (1992, p.26) é assim configurada, “[...] a não aprendizagem não constitui o contrário de aprender, já que como sintoma está cumprindo uma função positiva tão integradora como a primeira, porém, com outra disposição dos fatores que intervêm”.

De acordo com a citação, o não aprender faz parte do processo educativo do educando, o que se deve compreender, é como esse não aprender, pode ser dissociado em diferentes áreas do conhecimento, ou seja, que fatores intervêm na aprendizagem ou não. Neste contexto, é importante frisar que, tanto o aprender como o não aprender são etapas do desenvolvimento humano e contempla objetivo e agrega novos significados ao processo de ensino aprendizagem dos educandos.

Na pessoa com dificuldade, o desempenho não é compatível com a capacidade cognitiva; a dificuldade presente em algumas situações e geralmente,

resiste ao seu esforço pessoal e ao de seus professores em superá-las, gerando uma auto-estima negativa, podendo também surgir comportamento que causam problemas de aprendizagem, complicando as dificuldades na escola.

Os problemas na aprendizagem de matemática que são apontados em todos os níveis de ensino não são novos. De geração a geração a matemática ocupa o posto de disciplina mais difícil e odiada, o que torna difícil sua assimilação pelos estudantes. Por isso, antes de falar em dificuldades de aprendizagem em matemática é necessário verificar se o problema não está no currículo ou na metodologia utilizada.

É um grande desafio identificar diagnosticar e fazer as intervenções necessárias para que a aprendizagem do aluno seja satisfatória em sua vida acadêmica e para sua auto-estima. É necessária atenção para não rotular condenando um aluno para o resto de sua vida. As dificuldades de aprendizagem ainda é um assunto pouco explorado nas escolas. O diagnóstico equivocado leva o encaminhamento para tratamentos desnecessários e a exclusão, tirando a oportunidade do aluno de superar suas dificuldades.

As dificuldades de aprendizagem podem ser tratadas com uma variedade de métodos. Alguns são projetados para acomodar ou ajudar a compensar a deficiência, enquanto outros se destinam a fazer melhorias nas áreas fáceis. Os tratamentos incluem:

Ajustes na sala de aula – atribuições de lugares especiais; tarefas escolares alternativas ou modificadas; procedimentos de avaliação/testes; equipamentos especiais – fonadores eletrônicos e dicionários, processadores de texto, calculadoras falantes, livros em fita, assistente de sala de aula, tomadores de nota, leitores, educação especial – horários prescrito em uma classe especial; colocação em classe para aprendizagem dos alunos com deficiência. (WEISS, 2000, p.48).

Percebe-se, então, que as dificuldades de aprendizagem não são imunes a tratamentos, pelo contrario as melhorias são propostas nas áreas em que há incidência maiores dos casos. Portanto, tais dificuldades são tratadas conforme o grau da dificuldade apresentada em sala pelo aluno, embora nem sempre esse “tratamento” acontece de forma correta, pois para tratar de criança com algum tipo de dificuldade de aprendizagem, a escola tem que dispor de profissionais especializados que auxiliem no tratamento e algumas vezes, é o próprio professor da sala é que atua neste sentido. Ou seja, o professor da sala dispõe de poucos

recursos para lidar com alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem variados.

## 2.2. Tipos de dificuldades de aprendizagem

No ambiente escolar, as dificuldades eminentes recebem denominações que vão desde hiperatividade<sup>1</sup>, dislexia<sup>2</sup>, acalculia<sup>3</sup>, discalculia, entre outros. Todos esses transtornos podem ser acometidos por variadas situações comportamentais ou de origem neurológica.

Dentre alguns comportamentos que causam problemas de aprendizagem, estão: falta de controle dos impulsos, dificuldades para seguir orientações, dificuldades de conversação, distração, inflexibilidade, fraco planejamento e habilidades organizacional, falta de destreza, imaturidade social entre outros.

Muitos são os problemas de aprendizagem nos processos educativo dos alunos, problemas estes que ganham proporções ainda maiores, quando detectado algum distúrbio de aprendizagem. Na disciplina de matemática, os problemas de aprendizagem ocorrem com maior incidência e muitas vezes nos perguntamos e por que desse problema. Algumas vezes pode ocorrer devido a vários fatores de ordem cognitivo, social, cultural ou outros.

Embora haja uma constante inovação no cenário nacional de educação quanto à implementação de propostas curriculares por meio das Leis de Diretrizes e Bases (LDB), através dos Parâmetros Curriculares Nacionais entre outros, ainda é visível que falta uma melhor estruturação e qualificação de profissionais que atuem nessa área. Talvez esteja neste item, o que falta para que haja menos problemas de aprendizagem nas escolas.

Segundo os parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 1998), os obstáculos em relação ao ensino de matemática estão relacionados a falta de profissionais qualificados condições de trabalho, ausência de políticas educacionais e práticas pedagógica inadequadas.

---

<sup>1</sup> Hiperatividade: A palavra hiperatividade refere-se a uma desordem de déficit de atenção que pode afetar crianças, adolescente e até alguns adultos.

<sup>2</sup> A palavra dislexia utilizada refere-se a uma dificuldade na aprendizagem da leitura.

<sup>3</sup> A palavra acalculia ocorre quando o indivíduo, após sofrer lesão cerebral, perde as habilidades matemáticas já adquiridas.

Com tudo, a responsabilidade de auxiliar um distúrbio de aprendizagem, como é a discalculia, não deve ser prerrogativa apenas do professor em sala de aula, ou seja, além do professor devem abraçar a causa, os pais que servem de respaldo para o êxito do aluno posteriormente.

### **2.3. Os transtornos de dificuldades e a discalculia**

A crescente demanda de crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem vem despertando nos educadores, em especial, uma preocupação nas causas desses tipos de dificuldades, até pouco tempo, as dificuldades de aprendizagem eram tratadas em sala de aula por meio de reforço paralelo, conversas informais com pais, entre outros aspectos. No entanto, essa realidade mudou e hoje algumas das dificuldades de aprendizagem são caracterizadas como transtornos de aprendizagem ou ainda como TDA.

Assim, o TDA abrange alguns transtornos de dificuldade como a hiperatividade, a dislexia, a discalculia, entre outros. Este último atinge crianças e adultos e pode ser detectada em uma idade nova e medidas podem ser tomadas para facilitar o enfrentamento dos problemas e dos estudantes mais novos. Embora seja uma dificuldade de aprendizagem pouco conhecida, a discalculia abrange desde sintomas potenciais até as causas de mesma natureza. Para se compreender melhor tais sintomas e causas, segue a citação que nos mostra que, com relação aos sintomas a discalculia, abrange:

Dificuldade freqüente com os números confundidos 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 um 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 a ciência e a 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 de tempo. Dificuldade com tarefas diárias como verificar a mudança e ler relógios analógicos. 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. (PAIN, 1992, p.41).

Quanto às causas potenciais da discalculia, vale mencionar que os cientistas procuram compreender as causas e para isso tem investigado em diversos domínios. No campo neurológico, a discalculia foi associada a fatores somáticos que impulsionam o aparecimento de algum tipo de transtorno de aprendizagem

Outras causas prováveis da discalculia estão associadas a um quociente de inteligência baixo (menos de 70, embora as pessoas com QI normal ou elevado possam também ter discalculia), a memória a curto prazo, a desordem congênita ou hereditária ou ainda uma combinação destes fatores.

Não existe uma causa única e simples com que se possam justificar as bases das dificuldades com a linguagem matemática, que podem ocorrer por falta de habilidades para determinação de razão matemática ou pela dificuldade em elaboração de cálculo matemático.

## **CAPÍTULO 3 - A DISCALCULIA**

Neste capítulo trataremos sobre a discalculia que é o objeto de estudo desta pesquisa. Neste sentido serão auferidas as concepções sobre o assunto, as causas e sintomas e as formas preventivas de combate. Discalculia é definido como uma desordem neurológica específica que afeta a habilidade de uma pessoa de compreender e manipular números. A discalculia pode ser causada por um déficit de percepção visual.

O termo discalculia é usado frequentemente ao consultar especificamente à inabilidade de executar operações matemáticas ou aritméticas, mas é definido por alguns profissionais educacionais como uma inabilidade mais fundamental para conceitualizar números como um conceito abstrato de quantidades comparativas.

É uma inabilidade menos conhecida, bem como e potencialmente relacionada a dislexia e a dispraxia. A discalculia ocorre em pessoas de qualquer nível de QI, mas significa que têm frequentemente problemas específicos com matemática, tempo, medida, etc. Discalculia (em sua definição mais geral) não é rara. Muitas daquelas com dislexia ou dispraxia tem discalculia também. Há também alguma evidência para sugerir que este tipo de distúrbio é parcialmente hereditário.

Pode ser considerado um tipo de transtorno, convém frisar que, segundo Ferreira (2004) transtorno tem por significado desorganizar, atrapalhar, ou ainda, desarranjo e desordem. As concepções que abrangem a discalculia serão explanadas no tópico a seguir.

### **3.1. Formas preventivas de combate a discalculia**

Na pré-escola, já é possível notar algum sinal do distúrbio, quando a criança apresenta dificuldade em responder as relações matemáticas propostas – como igual e diferente, pequeno e grande. Mas ainda é cedo para um diagnóstico processo. É só a partir dos 07 ou 08 anos, com a introdução dos símbolos específicos da matemática e das operações básicas, que os sintomas se tornem mais visíveis.

É importante chegar a um diagnóstico o mais rapidamente para iniciar as intervenções adequadas. O diagnóstico deve ser feito por uma equipe multidisciplinar – Neurologista, psicopedagogo, fonoaudiólogo, psicólogo – para um

encaminhamento correto. Não devemos ignorar que a participação da família e da escola é fundamental no reconhecimento dos sinais de dificuldade.

Porém, devemos ter muita cautela quanto ao diagnóstico da discalculia ou qualquer TDA. Apesar de o professor dizer que não faz um diagnóstico da criança, ele estabelece que as dificuldades de aprendizagem são possíveis transtornos específicos de aprendizagem, tendo como causas a imaturidade, problemas psicológicos e sociais, justificado assim o porquê da criança não aprender. Antes de diagnosticar a discalculia, devem ser eliminadas outras causas de dificuldades, como o ensino inadequado ou incorreto; os problemas com visão; audição ou os danos ou doenças neurológicas e doenças psiquiátricas.

Torna-se necessário orientar aluno, família e professor, para que juntos, possam buscar orientação para lidar com alunos/filhos, que apresentam dificuldades e/ou que fogem ao padrão, buscando a intervenção de um profissional especializado, ou seja, o mais indicado seria um psicopedagogo ou ainda um psicólogo. Dicas para os pais:

- Estabelecer uma relação de confiança e colaboração com a escola;
- Escute mais e fale menos;
- Informe aos professores sobre os progressos feitos em casa e áreas de interesse mútua;
- Estabelecer horários para estudar e realizar as tarefas de casa;
- Sirva de exemplo, mostre seu interesse e entusiasmo pelos estudos;
- Desenvolver estratégias de modelações, por exemplo, existe um problema para ser solucionado, pense em voz alta;
- Aprenda com eles ao invés de só querer ensinar;
- Valorize sempre o que o seu filho faz, mesmo que não tenha feito o que você pediu;
- Disponibilizar materiais para auxiliar na aprendizagem;
- É preciso conversar, informar e discutir com o seu filho sobre quaisquer observações e comentários emitidos sobre ele. (WEISS, 2000, p.53).

Como se percebe, mais do que diagnosticar a discalculia é preciso que os pais fiquem atentos a toda e qualquer alterações no processo de ensino e aprendizagem das crianças e adolescentes, pois ao detectar uma dificuldade de aprendizagem devem ser tomadas precauções que viabilizem essa dificuldade e nada melhor do que o acompanhamento dos pais, professores e demais envolvidos no processo educativo.

Cabe ao professor detectar o quanto antes estes distúrbios e encaminhar este aluno a um psicopedagogo para só assim, tratar e diagnosticar a causa dessa discalculia, pois o professor é a pessoa mais indicada para está verificando este tipo

de dificuldade, uma vez que o aluno divide boa parte do seu tempo ao lado do professor. Deste modo, a discalculia, assim como outro tipo de dificuldade, jamais deve passar despercebida aos olhos do professor para que não gere problemas ainda maiores posteriormente. Para que o professor lide bem com esse tipo de dificuldade aprendizagem, é necessário que ele fique atento a não forçar o aluno a fazer as lições quando estiver nervoso por não ter conseguido; explicar a ele suas dificuldades e diga que está ali para ajudá-lo sempre que precisar; propor jogos na sala; não se utilizar de métodos que prejudiquem a aprendizagem dos alunos, por exemplo, corrigir atividades sem mostrar de forma concreta a onde está o erro ou ainda frustrá-lo na frente dos demais colegas de sala, entre outros.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta inicial deste estudo foi mostrar como a discalculia é um enfoque que é novo no âmbito de pesquisas bibliográficas e por essa razão, tornou-se um assunto interessante e instigante no que se referem às dificuldades na disciplina de matemática. Portanto, a busca por dados que comprovem o quanto a discalculia é um tema que aborda os problemas de dificuldade com a resolução de cálculos matemáticos, vai de encontro a uma investigação consistente neste sentido.

No decorrer do trabalho, procurou-se delimitar como objeto de estudo, a discalculia em suas especificações, como: conceituação, classificação, tipos mais comuns, causas, efeitos e diagnósticos. Paralelos a discalculia, foram ressaltados alguns outros tipos de dificuldades de aprendizagem que permeiam o cotidiano de muitas escolas.

Como pano de fundo foi delineado a contextualização sobre a aprendizagem, considerando-se que a aprendizagem é um início para a tomada da construção do processo educativo. Com o aguçar da aprendizagem, o professor percebe o nível de seus alunos e consegue distinguir aquele que avança sempre e aquele que apresenta algum tipo de dificuldade, por esse motivo, surgiu à necessidade de realizar uma pesquisa sobre as dificuldades que acometem os alunos, em específico sobre a discalculia. E como não poderia deixar de ser o eixo temático predominante da pesquisa foi a discalculia em todas as acepções investigativas sobre o enfoque.

De acordo com o que foi desenvolvido no estudo, pode-se afirmar que o objetivo geral, bem como os objetivos específicos foi alcançado de forma significativa, uma vez que tais objetivos assinalaram o que de fato foi delimitado e percorrido na monografia. É importante frisar também, que a problemática teve seu respaldo à medida que os dados bibliográficos coletados comprovaram por meio de pesquisas bibliográficas a relevância de se conhecer a discalculia no meio escolar, como trata-la e de que maneira a escola e os pais devem ficar atentos a esta dificuldade de aprendizagem.

Em suma, conclui-se com este estudo, que a discalculia, embora, seja um assunto de pouca dimensão em termos de pesquisas bibliográfica já pode ser visto como uma dificuldade de aprendizagem que requer o máximo de atenção, principalmente por parte de professores que atuam no ensino de matemática e

também de pais, que ao menor sinal detectado no processo de aprendizagem, devem ficar atentos e tomar as medidas preventivas adequadas.

Vale ressaltar também que o papel do professor de matemática na sala de aula quando o assunto for falta de atenção, desinteresse por modalidades específicas do ensino por parte do aluno é intervir de forma positiva para que a dificuldade detectada seja tratada o quanto antes para evitar problemas ainda mais sérios no processo de ensino e aprendizagem de seus alunos.

## REFERÊNCIAS

- BENATO, A.F. **Processo de Aprendizagem**. Florianópolis: Ática. 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Lei de Diretrizes e Bases (LDB)**. Brasília: MEC/SEF, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª): matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- COLL, César. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1998.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2004.
- GARCIA, J. N. **Manual de Dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre: Art. Med, 1998.
- GOMES, Ana Maria Salgado; TÉRAN, Nora Espinosa. **Dificuldades de Aprendizagem: Detecção e estratégias de ajuda**. São Paulo: Cultural S/A, 2009.
- PAIN, Sara. **Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- WEISS, Maria Lucia L. **Uma visão diagnosticada dos problemas de aprendizagem escolar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.