



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

KELLYANE NIEDJA DE LIMA VASCONCELOS

**REFLEXÃO SOBRE A DISLEXIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA**

Campina Grande – PB

Fevereiro - 2015

KELLYANE NIEDJA DE LIMA VASCONCELOS

**REFLEXÃO SOBRE A DISLEXIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

ORIENTADOR

Prof. Dr. Pedro Lúcio Barbosa

Campina Grande – PB

Fevereiro – 2015

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

V331r Vasconcelos, Kellyane Niedja de Lima.
Reflexão sobre a dislexia no ensino e aprendizagem da Matemática [manuscrito] / Kellyane Niedja de Lima Vasconcelos.
- 2015.
41 p. nao

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática)
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2015.
"Orientação: Prof. Dr. Pedro Lúcio Barbosa, Departamento de Matemática".

1. Dislexia. 2. Dificuldades de aprendizagem. 3. Ensino de matemática. I. Título.

21. ed. CDD 371.914

KELLYANE NIEDJA DE LIMA VASCONCELOS
DISLEXIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Aprovado em: 27 de 02 de 2015

BANCA EXAMIÑADORA



Professor Orientador Dr. Pedro Lúcio Barbosa
(Presidente – Orientador)



Professora Dra. Luciana Roze de Freitas
(Examinadora)



Professora Mestre Maria da Conceição Vieira Fernandes
(Examinadora)

Campina Grande – PB

Fevereiro - 2015

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, minha avó e minha filha Karoline. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

A Deus, dedico meu agradecimento maior, porque tem sido tudo em minha vida, nos momentos de alegria, nas perdas e dificuldades, dando-me força espiritual quando mais precisei.

Ao meu Pai (*in memorian*) e a minha mãe, pelo apoio, compreensão e ajuda por ter me dado forças para continuar na busca incessante pelo conhecimento e crescimento como pessoa e como futura educadora.

A todas as minhas amigas e colegas de sala, que com certeza plantaram um pedaço de si em meu coração.

À UEPB, por todos os professores, funcionários e diretores exemplares que encontrei ao longo desse tempo.

E, finalmente a minha filha Anne Karoline, meu esposo Omar e minha avó Josefa, pelo tempo e ausência suportados.

Enfim, agradeço a participação de todos na construção e realização desse sonho.

RESUMO

Diversas são as áreas que vêm se preocupando com crianças e adultos com dificuldades em aprendizagem matemática. Percebe-se, atualmente, inúmeras dificuldades dos alunos, relacionadas à capacidade de resolver problemas matemáticos. Nesta área, a dislexia no ensino e aprendizagem da matemática, assim como a discalculia, ganha destaque, pois afeta as condições de desenvolvimento da capacidade cognitiva do aluno, impedindo que tenha melhor construção de ações que possam facilitar sua aprendizagem. Assim, o presente trabalho objetiva compreender de que forma a dislexia, interfere no processo de aprendizagem, nas crianças em fase escolar, estabelecendo orientações aos professores e sugerindo ideias que facilitam o ensino da matemática na escola e na vivência diária. Considerando esta situação, o presente estudo, tem como principal objetivo buscar as dificuldades de aprendizagem relacionadas à aprendizagem da matemática, bem como identificar procedimentos pedagógicos para lidar com alunos que apresentam tais dificuldades. A Dislexia pode levar a criança ao fracasso escolar, por isso, consideramos importante tecer algumas estratégias de ensino, as quais possibilitarão ao professor ensinar de maneira que melhor possibilitará a aprendizagem ao aluno disléxico.

Palavras-Chave: Dislexia, Ensino e Aprendizagem da Matemática

ABSTRACT

Hay varias áreas que han sido afectadas por los niños y adultos con dificultades de aprendizaje en matemáticas. Está claro, ahora, las dificultades de muchos estudiantes relacionada con la capacidad para resolver problemas matemáticos. En esta área, la dislexia en la enseñanza y las matemáticas, así como la discalculia aprendizaje, se pone de relieve en lo que afecta a las condiciones de desarrollo de los estudiantes la capacidad cognitiva, la prevención tiene una mejor construcción de acciones que pueden facilitar su aprendizaje. Así, este estudio tiene como objetivo entender cómo la dislexia, interfiere con el proceso de aprendizaje, los niños de la escuela mediante el establecimiento de directrices para los profesores y sugiriendo ideas que faciliten la enseñanza de las matemáticas involucradas en la escuela y en la vida diaria. Seguros de que de ninguna manera permanecería estático frente a los diversos problemas que afectan a las personas con limitaciones en el aprendizaje. Considerando lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo buscar las dificultades de aprendizaje relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas, así como identificar los procedimientos pedagógicos para tratar con alumnos con tales dificultades. La dislexia puede llevar al niño al fracaso escolar, por lo que creemos que es importante hacer algunas estrategias de enseñanza, que permiten al profesor para enseñar de una manera que mejor permite al estudiante disléxico aprendizaje.

Palabras clave: Dislexia, Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA	10
3. A DISLEXIA	17
3.1. PRINCIPAIS SINAIS E SINTOMAS ENCONTRADOS NO DISLÉXICO	19
4. MATEMÁTICA E DISLEXIA	23
5. DISCALCULA	25
5.1. TIPOS DE DISCALCULA	27
5.2. CAUSAS DA DISCALCULIA	28
5.3. DISCALCULIA E DISLEXIA	28
6. OBJETIVOS	29
6.1. OBJETIVO GERAL	29
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
7. METODOLOGIA	30
8. ANÁLISE DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELOS PROFESSORES	31
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
10. REFERÊNCIAS	37
11. APÊNDICE	41

1. INTRODUÇÃO

O foco deste trabalho é Dislexia no ensino e aprendizagem da matemática, em cujo estudo o pesquisador busca formas de compreendê-la para intervir pedagogicamente no sentido de superar esse déficit de aprendizado.

O uso da expressão “aprendizagem da matemática” tem se expandido de maneira assustadora entre os professores, apesar de a maioria desses profissionais nem sempre conseguir explicar claramente o significado dessa expressão ou os critérios em que se baseiam para utilizá-la no contexto escolar. Neste contexto, é importante aos profissionais da educação solicitar aos pais uma avaliação especializada por profissional competente e, feito o diagnóstico, cabe à escola traçar estratégias e orientar os pais e ambos estabelecer em parceria para que o caso seja tratado de maneira sistemática e efetiva.

Quando o professor se depara com uma criança que vem apresentando baixo rendimento escolar comparado aos demais alunos, mostrando menor habilidade e desempenho é comum que o profissional se questione sobre “onde estão os erros”. Neste contexto, cabe ao professor avaliar e rever sua prática. Devem-se levantar com alto grau de profundidade, as características da estimulação oferecida à criança, nos aspectos quantidade, qualidade, acessibilidade e disponibilidade, exclusividade e incondicionalidade (LÓPEZ, 1995).

Como ressalta Myklebest e Johnson (1983), essas deficiências de aprendizagem representam uma discrepância entre a capacidade e a realização, entre o potencial para aprendizagem e o nível de aprendizagem atingido.

O DSM-IV (Manual de Diagnóstico e estatístico de distúrbios mentais) classifica os transtornos da aprendizagem dentro dos transtornos geralmente diagnosticados pela primeira vez na infância ou na adolescência:

Dificuldade de aprendizagem é um termo geral que se refere a um grupo heterogêneo de transtornos que se manifestam por dificuldades significativas na aquisição e uso da escuta, fala leitura, escrita, raciocínio e habilidades matemáticas. Esses transtornos são intrínsecos ao indivíduo, supondo-se devido à disfunção do sistema nervoso central, e podem ocorrer ao longo do ciclo vital. Podem existir, junto com as dificuldades de aprendizagem, problemas nas condutas da auto-regulação, percepção social e interação social, mas não constituem por si próprias, uma dificuldade da aprendizagem. Ainda que as dificuldades de aprendizagem possam ocorrer concomitantemente com outras condições incapacitantes, por exemplo: deficiências sensoriais, retardamento mental, transtornos emocionais graves ou com

influências extrínsecas (tais como as diferenças culturais, instruções inapropriada ou insuficiente), não são o resultado dessas condições ou influências. Por isso, a necessidade de identificação e diagnóstico precoce dessas alterações no curso normal do desenvolvimento evita posteriores conseqüências educacionais e sociais desfavoráveis (JARDINI, 2003, p. 27).

A capacidade de raciocínio de um aluno desenvolve-se ao longo de um período de tempo, que está intimamente ligado à vivência de uma gama de experiências variadas e potencialmente ricas, relacionadas ao desenvolvimento dos diferentes tipos de pensamento que estão inter-relacionados aos diferentes ramos da matemática.

Devemos dar importância ao estudo deste distúrbio que envolve não só o indivíduo como tudo e todos que o cercam, dificultando seu relacionamento com as pessoas e o mundo a sua volta.

O presente estudo visa analisar a dislexia no ensino e aprendizagem da matemática, ou seja, a dislexia propriamente dita no processo ensino/aprendizagem. O estudo será embasado na fundamentação teórica de diversos autores que, provavelmente, irá contribuir muito na prática, pedagógica oferecendo suporte necessário para intervenções adequadas no auxílio à superação e entendimento deste.

2. ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

A aprendizagem da matemática tem sido muito comentada no ambiente da educação, que o professor tem dificuldade de fazer com que o aluno compreenda o conteúdo, quanto aos alunos os mesmos têm a dificuldade de compreender o professor. Algo preocupante, pois a matemática é uma das disciplinas da educação básica que o aluno dedica mais atenção e tempo estudando, e a que tem o índice mais elevado de reprovação.

A aprendizagem escolar é uma aprendizagem organizada que o professor desenvolve o conteúdo para que o aluno aprenda, levando consigo esse conhecimento para o seu dia a dia.

Numa sala de aula não existe alunos iguais, existe alunos com raciocínio e desenvolvimento diferente, daí a necessidade do professor respeitar a individualidade dos alunos, quando ele reconhece as diferenças de cada um, irá favorecer o desenvolvimento de suas potencialidades, observando principalmente as diferentes maneiras de pensar dos alunos para poder orientá-los de maneira a obter uma maior aprendizagem.

O professor é muito importante, pois ele precisa saber orientar e estimular o aluno, propondo questões que possibilitem desenvolver a compreensão de estar ligado ao seu

cotidiano, para que ele possa se sentir desafiado diante da questão proposta. O professor deve não só saber ensinar, mas porquê ensinar, para que possa facilitar o aprendizado e o interesse do aluno em aprender matemática, não tornando-o um ensino sem compreensão por parte do aluno, para que possa ser compreendido a finalidade dos conceitos da matemática no seu dia a dia.

O aluno interagindo com o professor e com seus próprios colegas, esclarecendo suas dúvidas, questionando o professor, o porquê de estar usando determinado conceito, pode tornar mais compreensivo o conteúdo, tornando a aula mais interativa.

A comunicação desempenha um papel fundamental na aprendizagem matemática porque permite a construção de vínculos entre os conhecimentos informais e a linguagem simbólica própria da matemática. Através da comunicação, percebem-se as relações entre representações gráficas, simbólicas, verbais, mentais e as ideias matemáticas (MANSUTTI e PIRES, 2002, p.108).

Um aluno nem sempre aprende o que foi ensinado. O professor, por diversas vezes, passa para um conteúdo “B” porque já ensinou o conteúdo “A”, sem se preocupar se o aluno aprendeu realmente.

Se o professor compreender a matemática como algo que pode ser utilizado no seu dia a dia, irá levar em consideração o conhecimento que o aluno já apresenta. Podendo relacionar os conteúdos com a sua vivência, avaliar de uma melhor maneira possível, e sempre procurar estabelecer uma relação que possibilite uma maior aprendizagem.

Há uma variedade de aspectos que devem ser tidos em consideração no estudo das concepções dos professores sobre ensino-aprendizagem da Matemática, e que incluem o papel e o propósito da escola em geral, os objetivos desejáveis do ensino desta disciplina, as abordagens pedagógicas, o papel do professor, o controle na sala de aula, a percepção do propósito das planificações, a sua noção do que são os procedimentos matemáticos legítimos, a sua perspectiva do que é o conhecimento matemático dos alunos, de como estes aprendem Matemática e o que são os resultados aceitáveis do ensino e o modo de avaliar os alunos (THOMPSON, 1992, p. 21-22).

Nem sempre os alunos tentam resolver da mesma forma. De acordo com Alro e Skvsmose, “o objetivo não é estabelecer uma perspectiva ‘correta’, mas chegar a um

propósito comum para o processo de investigação” (2006, p. 71-72). Essa perspectiva em que o aluno deixa ser ouvinte e copiador significa:

Ser estimulado a realizar um trabalho voltado para uma iniciação à ‘investigação científica’. Nesse sentido, sua atividade intelectual guarda semelhanças com o trabalho do matemático diante da pesquisa, entretanto, sem se identificar com ele (PAIS, 2001, p. 35).

Desse modo, aprender a valorizar o raciocínio lógico e argumentativo deve ser um dos objetivos do ensino de matemática, ou seja, despertar no aluno o hábito de fazer uso de seu raciocínio e de cultivar o gosto em fazer as atividades matemáticas.

Aprender matemática deve ser mais do que memorizar resultados dessa ciência e a aquisição do conhecimento matemático, deve estar vinculado ao domínio de um saber fazer matemática e de um pensar matemático.

O bom relacionamento entre professor/aluno e aluno/aluno, ajuda a esclarecer dúvidas, criar conceitos e tornar uma aula interativa. O ensino tem se tornado desinteressante, porque o professor não passa de um mero transmissor de conhecimentos, isto é, essa prática em sala de aula os alunos perdem o interesse em aprender matemática e deixam de ver problemas da vida cotidiana.

O aluno quando chega a escola ele já traz consigo algum conhecimento prévio sobre o que é matemática, o que significa, que o mesmo já se deparou com alguma situação em que a utilizou, e a partir do seu conhecimento ele poderá construir novos conhecimentos.

Se os alunos não puderem perceber o conhecimento matemático que já possuem, dificilmente terão um bom aprendizado, pois tal competência vem sendo continuamente negada em sua história de vida escolar (CARVALHO, 1994, p. 16).

A história da matemática no Brasil mostra-se modificada, através do tempo, juntamente com a sociedade em geral. O professor é desafiado a alterar seus conceitos nas transformações por qual passa a educação, devendo buscar motivos e razões para alcançar seus objetivos promovendo o alvo dos objetivos dos educandos.

Nos dias de hoje, a situação do ensino-aprendizagem da matemática necessita do empenho de todas as pessoas envolvidas no processo educacional para melhorar o padrão “ensinar/aprender matemática”, procurando superar o ensino tradicional e promover o desenvolvimento do educando.

Desde que a matemática existe, é comum ouvir declarações dos estudantes, de que não gostam e a temem por ser uma disciplina complexa.

Por isso, o professor deve ir a busca de ensino com mais significado, mais para isso é preciso reconhecer o que é significativo, levando em conta as características da realidade do aluno, pois cada aluno traz consigo um conhecimento matemático que necessita ser reelaborado quando ele chega a sala de aula. No entanto, o grande desafio no processo do ensino da matemática é encontrar a melhor forma de garantir a aprendizagem, para que encontre o sucesso entre conhecimento/aluno/aprendizagem, onde o professor deverá tornar a matemática interessante e curiosa. Segundo Pozo (1998, p. 9) um dos veículos mais acessíveis para levar os alunos a aprender a aprender é a solução de problemas. Diante de um ensino baseado na transmissão de conhecimentos, a solução de problemas pode constituir-se não somente num conteúdo educacional, mas também, e principalmente, num enfoque ou um método de conceber atividades educacionais”. Isto porque a solução de problemas baseia-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigem dos alunos uma atitude ativa e um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento. Desta forma entende-se que o ensino baseado na solução de problemas tem como pressuposto levar os alunos domínio de procedimentos e ao desenvolvimento de habilidades para a utilização dos conhecimentos que dispõe para responder satisfatoriamente as diferentes situações. Portanto, ensinar os alunos a resolver problemas, para Pozo (1998), significa habilitá-los a aprender a aprender, habilitando-o a encontrar por si mesmos, respostas às questões que os inquietam ou mesmo que precisam responder, sem a necessidade de esperar por respostas prontas do livros, colegas ou professor.

Um ponto a ser levado em consideração é o professor tentar se colocar no lugar do aluno, e se perguntar se é realmente de fácil compreensão o método que ele vai usar, se a linguagem vai ajudar ou atrapalhar, porque esses tipos de questionamento devem ser analisados para que se possa melhorar o ensino e a aprendizagem, pois o professor pensando como os alunos, haverá uma melhor compreensão por parte deles.

Ensinar matemática sem explicitar a origem e as finalidades dos conceitos é contribuir para o insucesso escolar, sendo que um dos objetivos fundamentais da educação é criar no aluno competências e hábitos, bem como desenvolver capacidades.

Quando o professor deixa de fazer a exposição no quadro e de resolver as atividades e problemas que cabem ao aluno, passando a orientá-lo a fazer as atividades de modo individual ou em grupo há uma forma de comunicação onde se estabelece algum tipo de contato por meio de perguntas e se desenvolve a investigação:

Escuta ativa significa que professor e alunos estabeleceram contato. O termo estabelecer contato, quer dizer mais do que simplesmente o professor chamar a atenção. “Estabelecer contato” significa sintonização um no outro para começar a cooperação. Essa é a primeira condição da investigação mútua (ALRO e SKVSMOSE, 2006, p. 70).

Depois de estabelecida uma comunicação e atenção recíproca, o professor pode descobrir a perspectiva do aluno, e desse modo examinar como ele entende determinado problema.

A interação professor-aluno e aluno-aluno contribui para um desenvolvimento cognitivo, para um bom entendimento sobre a matemática, criando autoconfiança com o aprendizado e descobrindo que são capazes de raciocinar e expressar livremente o seu pensamento, para a partir do que o aluno expressa o professor ajudá-lo a melhorar o seu entendimento. Desse modo, o aluno começa a se acostumar a desenvolver as idéias matemáticas, compreendendo os seus conceitos, definição e aplicação, aprende a valorizar o raciocínio e de cultivar o gosto em fazer as atividades matemáticas.

Alro e Skvsmose (2006) afirmam a existência de dois elementos básicos que não podem ser ignorados, “aprendizagem como ação” e “aprendizagem como investigação”. Ainda segundo os autores um processo investigativo não pode ser uma atividade compulsória, ele pressupõe o envolvimento dos participantes.

Existem diferentes modos de avaliar a questão do ensino da matemática, como a formalização dos conteúdos matemáticos trabalhados na escola e as técnicas de ensino no processo ensino/aprendizagem com o propósito de reduzir as reprovações.

Não é tão simples descrever como ensinar matemática, muito menos, suficiente, por trás de cada modo de ensinar, esconde-se uma particular concepção de aprendizagem do ensino de matemática e de educação, pois o modo de ensinar mantém uma relação professor/aluno e, além disso da visão que tem de mundo de sociedade e de homem.

Libâneo assume que tais concepções são configuradas na prática escolar a partir de condicionamentos sócio-políticos e ideológicos, pois:

A escola cumpre funções que lhe são dadas pela sociedade que, por sua vez, apresenta-se constituída por classes sociais com interesses antagônicos (...) fica claro, portanto, que o modo como os professores realizam seu trabalho, selecionam e organizam os conteúdos escolares, ou escolhem as técnicas de ensino e a avaliação,

tem a ver com pressupostos teóricos-metodológicos, explícita ou implícita (LIBANÊO, 1985, P.19).

Na tendência Empírico-Ativista (década de 30), o professor deixa de ser o elemento fundamental do ensino, tornando-se um orientador da aprendizagem e o aluno passa a ser o centro da aprendizagem. Para Roger (1952), a educação centrada no sujeito significa aprendizagem centrada no aluno. Os ambientes de ensino e de aprendizagem devem ser estimulantes e incentivadores à realização de jogos e experimentos com materiais manipuláveis. Os métodos de ensino consiste nas “atividades” desenvolvidas em pequenos grupos, com rico material didático e em ambiente estimulante que permita realização de jogos e experimentos, procurando valorizar os processos de aprendizagem e envolver o aluno em atividades.

O papel da pesquisa no seio desse ideário, portanto, consistiria de um lado, em investigar o que a criança pensa, gosta, faz e pode fazer (suas potencialidades e diferenças) e, de outro, em desenvolver materiais potencialmente ricos que levem os alunos a aprender ludicamente e a descobrir a matemática a partir de atividades experimentais ou de problemas, possibilitando o desenvolvimento da criatividade.

Na concepção epistemológica racionalista, de “Vygotsky e as teorias de aprendizagem”, o professor é um auxiliar do aluno, um facilitador (Carl Rogers), pois o aluno já traz em si um saber que ele precisa, apenas, trazer à consciência, organizar, ou ainda, recheiar de conteúdo. O professor deve interferir o mínimo possível, deixando assim o aluno, despertar o conhecimento que já existe nele. A epistemologia que sustenta esse modelo pedagógico é também denominada apriorista, palavra derivada da expressão a Priori, significa “daquilo que é posto antes”, no caso em tê-lo, a bagagem genética/hereditária. Essa epistemologia acredita que o ser humano nasce com o conhecimento já programado na sua herança genética. Assim, pode-se esperar que uns nasçam para aprender, a aprendem facilmente, outros não nascem para o estudo e, se fracassam, o fracasso é só deles (DARSIE, 1999). Como o fracasso é mais comum entre as camadas sociais mais desfavorecidas: os mal nutridos, os pobres, os marginalizados, pode-se pensar que isso ocorre porque lhes falta bagagem genética adequada, o que é um absurdo.

Segundo Becker (1993), na pedagogia derivada dessa epistemologia interacionista (Pedagogia Relacional, conforme o autor) o professor acredita que o aluno só aprenderá alguma coisa, isto é, construir algum conhecimento novo, se ele agir e problematizar a sua ação e esse processo far-se-á por reflexionamento e reflexão. Aprendizagem é, por excelência

construção: ação e tomada de consciência da coordenação das ações. Assim, não se pode exagerar a importância da bagagem hereditária nem a importância do meio social.

Vygotsky (1982) afirma que o meio social é determinante do desenvolvimento humano e que isso acontece fundamentalmente pela aprendizagem da linguagem que ocorre por imitação, e não nega que exista diferença entre os indivíduos, que uns estejam mais predispostos a algumas atividades do que outros, em razão do fator físico ou genético, por exemplo, expressam as definições de sujeito dotado, atrelado de determinações de sua estrutura biológica e de sua conjunta história. Para Vygotsky (1982), o sujeito é ativo, ele age sobre o meio. Para ele, não há a “natureza humana”, a “essência humana”. Somos primeiro sociais e depois nos individualizamos.

Nas palavras de Rego ao comentar a afirmação de Vygotsky:

Em síntese, nessa abordagem, o sujeito produtor de conhecimento não é um mero receptáculo que absorve e contempla o real nem o portador de verdades oriundas de um plano ideal; pelo contrário, é um sujeito ativo que em sua relação com o mundo, com seu objeto de estudo, reconstrói (no seu pensamento) este mundo (REGO, 2002, p. 98).

Para Libâneo (1994), é razoável afirmar que não se aprende apenas por meio da observação ou da cópia. Segundo Lorenzato (2008), é interessante o professor considerar os conhecimentos que o aluno tem e a partir daí desenvolver o conteúdo. Lorenzato (2008) ainda afirma que o objetivo de proporcionar um ensino partindo do momento em que o aluno está é considerar os pré-requisitos cognitivos matemáticos referentes ao assunto a ser aprendido pelo aluno.

Vários autores interpretam a obra de Vygotsky de formas diferentes. Assim, do ponto de vista da aprendizagem, a importância dos estudos de Vygotsky é inquestionável, pois ele critica as teorias que separam a aprendizagem do desenvolvimento (GIUSTA, 1985).

Vygotsky (1982) Na abordagem Vygotskyana, o homem é visto como alguém que transforma e é transformado nas relações que acontecem em uma determinada cultura. O que ocorre desde o nascimento entre o ser humano e o meio social sobre o ponto de vista de Vygotsky é que o desenvolvimento do ser humano é compreendido como produto de trocas recíprocas, que se estabelecem por toda a vida, entre o indivíduo e o meio, cada aspecto influenciando sobre o outro.

3. A DISLEXIA

Identificada pela primeira vez por BERKLAN, o termo dislexia foi denominado pela primeira vez por Rudolf Berlin um oftalmologista da Alemanha. Ele usou o termo para se referir a um jovem que tinha dificuldade de leitura e escrita ao mesmo tempo que apresentava habilidades intelectuais normais. Acreditava-se nessa época que o problema seria de visão, em 1925 Samuel T. Orton, neurologista e um dos primeiros pesquisadores a estudar a dislexia observou que a dificuldade de leitura e escrita não estava correlacionada com a visão, ele acreditava que essa condição era causada por uma falha da lateralização do cérebro.

Segundo a Associação Brasileira de Dislexia (ABD) a definição utilizada é a de 1994 da International Dyslexia Association (IDA): “Dislexia é um dos muitos distúrbios de aprendizagem caracterizado pela dificuldade de decodificação das palavras simples, mostrando uma insuficiência no processamento fonológico”.

Em um levantamento feito pela ABD, em média 40% dos casos diagnosticados na faixa mais crítica, entre 10 a 12 anos, são de grau severo, 40% são de grau moderado e 20% de grau leve, existe maior incidência em meninos do que em meninas. Qual a origem da palavra dislexia? *Dis*, quer dizer dificuldade. *Lexia*, palavra, leitura.

“Dislexia” uma doença que deve ser levada a sério com muito rigor, pois em se tratar de aprendizagem a doença pode levar uma criança ao pleno fracasso por ser muitas vezes incapaz de realizar alguma atividade com maior grau de entendimento. É importante que pais e professores fiquem atentos aos sinais de dislexia, esses sinais podem ser detectados quando criança. Pais e professores devem ficar atentos quando se esgotam todos os subsídios de aprendizagem, a criança mesmo que estimulada de várias formas apresenta déficit do conteúdo, isso se inicia com mais frequência nos primeiros anos escolares, no período da alfabetização, tendendo a se acentuar no decorrer dos anos.

É fundamental que o processo de alfabetização ocorra dentro dos padrões normais, em que a criança esteja preparada psicologicamente e tenha idade suficiente por volta dos seis anos de idade. Esse problema de característica de uma disfunção necessita de que o professor tenha conhecimento em diferentes métodos de ensino para que possa desempenhar de forma interdisciplinar a fim de ajudar o aluno disléxico em sua fase inicial de aprendizagem que vai percorrer por toda parte de sua vida.

Aproximadamente 15% da população mundial têm dislexia, e mesmo com essa grande quantidade de pessoas, ainda é um mal muito desconhecido e até mesmo vítima de

preconceito constante, por uma grande parte das mesmas. Mas o que é? Do que realmente se fala quando o assunto é dislexia? Um problema mental, neurológico, ou apenas uma falta de atenção exacerbada? Muitas dúvidas como essa vieram a mim quando procurei fazer esse trabalho, e pude notar que esse problema ultrapassa a “falta de atenção” que assim por muitos é rotulada, sendo ela realmente um problema neurológico na aprendizagem afetando as pessoas que a portam desde a infância, gerando a dificuldade de aprender a falar e a escrever. É de suma importância um diagnóstico precoce, na pré-escola, por exemplo, para que desde o início de forma adequada a pessoa possa receber um tratamento diferenciado para sua dificuldade, fazendo que futuramente essa pessoa possa ser inserida no meio social, sem problema algum.

Professores devem estar atentos ao comportamento dos alunos e perceber os diferentes graus de aprendizagem. Os sintomas podem ser de dislexia, distúrbio ou transtorno do processamento fonológico que compromete a leitura e que afeta de 10 a 15% a população mundial, de acordo com informações da associação Brasileira de Dislexia (ABD). Os sintomas variam de acordo com os diferentes graus de gravidade do distúrbio tornam-se mais evidentes durante a fase da alfabetização, por esse motivo a escola desempenha um papel fundamental no trabalho com alunos que apresentam dificuldades de linguagem e escrita, tendo em vista que é no ambiente escolar que os sinais da dislexia começam a ser percebidos. Braggio(2006) aponta que não é necessário que alunos disléxicos fiquem em classe especial. Alunos disléxicos têm muito a oferecer para os colegas e muito a receber deles.

O aluno com dislexia necessita de metodologias diversificadas, didáticas pertinentes as suas necessidades de aprendizagem e recursos específicos que auxiliem no processo educacional. Quanto aos métodos, existe uma forma significativa e eficaz no processo de cognição da aprendizagem na leitura e escrita, um deles é o jogo. Por meio de tais estratégias, percebe-se a importância do papel educador na vida desse aluno.

O saber ler é uma das aprendizagens mais importantes, porque é a chave que permite o acesso a todos os outros saberes. A leitura e a escrita são formas do processamento linguístico. Aprender a ler, embora seja uma competência complexa, é relativamente fácil para a maioria das pessoas. Contudo um número significativo de pessoas, embora possuindo um nível de inteligência médio ou superior, manifesta dificuldades na sua aprendizagem.

Em primeiro lugar o professor precisa conhecer o que é a dislexia e saber como trabalhar. É comum o professorado ter um conceito errado em relação ao problema apresentado pelo aluno, considerando-o desatento, relapso, sem vontade de aprender e em muitos casos denominado preguiçoso. Sendo assim, o aluno se sente incapaz, sem motivação

e apresenta casos de rebeldia e agressividade, chegando a ter depressão devido a autoestima baixa agravando ainda mais o caso quando ocorre a repetência e muitas vezes a evasão escolar. A dislexia é um dos distúrbios da aprendizagem mais comuns encontradas nas escolas. Muitas vezes, por falta de informações por parte do professor ou a não existência de materiais adequados para trabalhar, a criança disléxica é chamada de preguiçosa, pouco inteligente e indisciplinada. Segundo Drouet (1995, p. 154), “atualmente, qualquer distúrbio de linguagem apresentado pela criança, é tachado como dislexia, tanto pelos pais como pelos professores. O problema, entretanto, nem sempre está na responsabilidade paterna – ou nos processos de aprendizagem sob o encargo da escola”.

3.1 PRINCIPAIS SINAIS E SINTOMAS ENCONTRADOS NO DISLÉXICO

Segundo a ABD, como a dislexia é genética e hereditária, se a criança possuir pais ou outros parentes disléxicos quanto mais cedo for realizado o diagnóstico melhor para os pais, à escola e à própria criança. A criança poderá passar pelo processo de avaliação realizada por uma equipe multidisciplinar especializada, mas se não houver passado pelo processo de alfabetização o diagnóstico será apenas de uma "criança de risco".

Alguns sinais e sintomas podem ser observados desde cedo, são dados primários que não são suficientes para fechar um relatório definitivo, mas servem como premissa para detectar se a criança é disléxica.

A ABD atenta para os seguintes sintomas:

Haverá sempre:

1. Dificuldades com a linguagem e escrita;
2. Dificuldades em escrever;
3. Dificuldades com a ortografia;
4. Lentidão na aprendizagem da leitura;

Haverá muitas vezes:

1. Disgrafia (letra feia);
2. Discalculia, dificuldade com a matemática, sobretudo na assimilação de símbolos e de decorar tabuada;
3. Dificuldades com a memória de curto prazo e com a organização;
4. Dificuldades em seguir indicações de caminhos e em executar sequências de tarefas complexas;
5. Dificuldades para compreender textos escritos;
6. Dificuldades em aprender uma segunda língua.

Haverá às vezes:

1. Dificuldades com a linguagem falada;
2. Dificuldade com a percepção espacial;
3. Confusão entre direita e esquerda.

Na fase escolar, é necessário atentar para saber se a criança continua apresentando alguns ou vários dos sintomas a seguir, para que seja realizado um diagnóstico e acompanhamento adequado, para dar seguimento nos estudos junto com os demais colegas tendo menos prejuízo emocional:

1. Dificuldade na aquisição e automação da leitura e escrita;
2. Pobre conhecimento de rima (sons iguais no final das palavras) e aliteração (sons iguais no início das palavras);
3. Desatenção e dispersão;
4. Dificuldade em copiar de livros e da lousa;
5. Dificuldade na coordenação motora fina (desenhos, pintura) e/ou grossa (ginástica, dança, etc.);
6. Desorganização geral, podemos citar os constantes atrasos na entrega de trabalhos escolares e perda de materiais escolares;

7. Confusão entre esquerda e direita;
8. Dificuldade em manusear mapas, dicionários, listas telefônicas, etc.
9. Vocabulário pobre, com sentenças curtas e imaturas ou sentenças longas e vagas;
10. Dificuldade na memória de curto prazo, como instruções, recados, etc.
11. Dificuldades em decorar sequências, como meses do ano, alfabeto, tabuada, etc.
12. Dificuldade na matemática e desenho geométrico;
13. Dificuldade em nomear objetos e pessoas (disnomias);
14. Troca de letras na escrita;
15. Dificuldade na aprendizagem de uma segunda língua;
16. Problemas de conduta como: depressão, timidez excessiva ou o "palhaço" da turma;
17. Bom desempenho em provas orais.

Caso a criança não tenha tido um acompanhamento adequado na fase escolar ou pré-escolar, quando adulto os sintomas da dislexia continuarão acarretando uma série de prejuízos emocionais, tendo como consequência: depressão, ansiedade, autoestima baixa, promovendo ainda perdas na vida profissional e social.

Segundo Braggio (2006), o diagnóstico de dislexia traz quase sempre indicação para acompanhamento específico em uma ou mais áreas profissionais (fonoaudiologia, psicologia, psicopedagogia...), de acordo com o tipo e nível de dislexia constatados. Assim sendo, a escola procura assegurar, desde logo, os canais de comunicação com o(s) profissional(is) envolvido(s), tendo em vista a troca de experiências e de informações.

Não podemos esquecer que esses alunos estão amparados por lei, considerados como NEE (Necessidades Educacionais Especiais). Na lei de Diretrizes e Bases da educação, diz:

Art. 5º Consideram-se educandos com necessidades educacionais especiais os que, durante o processo educacional, apresentarem:

I - dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos:

- a) aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica;
- b) aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências;

II – dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis;

III - altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes.

Vivemos num mundo que está sempre a ser alterado por isso, temos que estar em constantes adaptações. Os professores têm uma importante função no processo de adaptação, estes têm que ter em atenção aspectos, sociológicos, científicos, políticos, econômicos, técnicos...

A nossa sociedade tem sofrido grandes alterações que afetam as nossas instituições de ensino. O sistema de uma educação desenhado para a elite foi massificado o que fez com que o número de alunos e professores aumentassem, trazendo assim problemas relacionados com a qualidade. Como adquirir bons resultados na educação nestas circunstâncias é um desafio social que necessita muita criatividade e determinação dos professores. Vivemos numa sociedade multicultural, diversificada e bastante complexa. Dada esta sociedade coloca-se então a questão: Como se pode construir uma pedagogia multicultural e criativa em que não se reproduzem padrões, estereotípicos e exclusões? Considero que a nossa escola não dá condições aos professores para poderem responder a este desafio que não é fácil de se superar, no entanto, defendo que o número de professores que se preocupam com esta questão tem vindo a aumentar, pois a escola deve ser para todos, aberta a todas as crianças e jovens independentemente das dificuldades e diferenças que apresentam, deve ainda ser capaz de reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem.

4. MATEMÁTICA E DISLEXIA

Inicialmente vamos esclarecer o que é ter dificuldades em matemática. As pessoas geralmente falam que não se saem bem em matemática, quando de fato querem dizer que apresentam dificuldades em aritmética. A aritmética é uma parte da matemática, está associada aos raciocínios lógicos, perceptivos e sensoriais: formas, tamanhos, espaço, dimensão e quantidade.

Alguns disléxicos têm problemas com aritmética e outros aspectos da matemática, assim como com a linguagem escrita.

As crianças disléxicas têm dificuldade em ser rápidas e fluentes em executar cálculos tão simples como as operações de soma, subtração, multiplicação e divisão, dificuldades essas que também se refletirão na aprendizagem da tabuada. Estas dificuldades com a matemática surgem porque não há áreas do cérebro específicas para a leitura. As áreas usadas para a linguagem escrita são usadas também para outros símbolos, incluindo números, gráficos, etc. Portanto, se houver um problema nessas áreas do cérebro, será afetado o processamento eficiente de qualquer símbolo, linguagem e matemática incluídos. A linguagem escrita como a matemática são representadas por símbolos. Por exemplo: o número três (3), transmite o conceito de três unidades que podem ser representadas por três elementos ou, simplesmente ter a qualidade "três".

Ao considerarmos esses conceitos, não é de surpreendente que crianças com dificuldades (dislexia) na linguagem apresentem frequentemente dificuldades em matemática. A tabuada, cujo principal objetivo é reduzir o tempo de cálculo das operações, funciona frequentemente "ao contrário" para os disléxicos, pois prolonga o tempo que estes levam a fazer os cálculos.

A melhor solução imediata para contornar este problema será oferecer materiais auxiliares como esquadros, réguas numeradas, linhas numeradas ou calculadoras, tabuadas confeccionadas pela própria criança, é muito mais eficiente, do que manter uma angústia do não conseguir realizar um cálculo mental em vez de obrigar estas crianças a grandes esforços de cálculo mental.

O mais importante é ter consciência de que o problema existe e, assim, tentar ajudar a criança em vez de a reprimir.

Não esquecer, porém, que a dislexia deve ser diagnosticada por profissionais competentes, o que implica a intervenção de uma equipe multidisciplinar.

O cálculo mental sem recurso a calculadoras é muito importante para a aquisição de melhor capacidade de raciocínio, por isso a indicação de uso de tais instrumentos auxiliares fica ao critério de quem lida diretamente com cada situação.

A incapacidade de compreensão dos números e das operações, também chama-se discalculia e portanto está ligada a dislexia.

Assim, se há um problema nessas partes do cérebro, será afetado o processamento eficiente de qualquer material simbólico, linguagem e matemática incluídos, significa que as falhas em uma área de aprendizagem podem estar frequentemente vinculadas a falhas em outras áreas.

O propósito da intervenção baseia-se na estimulação da aprendizagem nas seguintes áreas, manipular, seriar, classificar, transportar, juntar, copiar. Portanto falamos em desenvolver o pensamento pré-operacional e operacional, segundo Piaget.

Para entendermos melhor, vamos ver quais são as semelhanças superficiais entre a linguagem escrita e a matemática:

- ambas são linguagens representadas por símbolos que apresentam pequena ou nenhuma relação com as situações e eventos que eles descrevem. Portanto usar uma letra /a/ ou um número /4/ é uma representação simbólica igualmente. Pouco ou nada tem haver com a representação concreta.
- os dois símbolos(letras ou números) têm estruturas e requerem uma ordem e sequência para serem usados eficientemente.
- os dois requerem facilidade verbal, para uma aprendizagem fluente e memorização. Memória a curto prazo é também importante para ambos.

Essas são só algumas das semelhanças entre linguagem e matemática. Quando nós consideramos tudo isso, não é surpresa que indivíduos com dificuldades na linguagem do tipo da dislexia tenham frequentemente dificuldades em matemática.

Encontramos dois subgrupos de disléxicos que apresentam dificuldades em matemática:

1. Aqueles que compreendem os conceitos mas são incapazes de representá-los no papel, por exemplo: Compreendem uma situação problema, sabem até que operação deveriam fazer, mas não conseguem “traduzir” na escrita.

2. Aqueles que têm pouca ou nenhuma idéia porque os números ou símbolos são usados. Essas pessoas não compreendem os conceitos subentendidos em matemática.

Os resultados das pesquisas em dislexia e matemática variam consideravelmente, e uma estimativa conservadora, baseada em estudos iniciais (Joffe, 1981), sugeria que quase 60% dos disléxicos têm alguma dificuldade em matemática, dois terços dos disléxicos encontram-se na faixa etária entre de 8 a 14 anos, 11% dos disléxicos são excelentes em matemática e 29% tem bom desempenho.

Porém, o nível de gravidade dos problemas varia (como é o caso na leitura e soletração). O fato é que a maioria dos disléxicos manifesta dificuldades em aritmética e outras áreas da matemática na escola, isso significa que as falhas em uma área escolástica estão frequentemente vinculadas a falhas em outras áreas.

5. DISCALCULIA

Discalculia é a dificuldade significativa no desenvolvimento de habilidades relacionadas à matemática, desde que não sejam ocasionadas por deficiência mental, auditiva ou visual, nem por falta ou precariedade de escolarização. Discalculia deriva dos conceitos “dis” (desvio) + “calcular” (calcular, contar), ou seja, é “um distúrbio de aprendizagem que interfere negativamente com as competências de matemática de alunos que, noutros aspetos, são normais.” (Rebelo, 1998a, p. 230). Assim, trata-se de “uma desordem neurológica específica que afeta a habilidade de uma pessoa compreender e manipular números.” (Filho, 2007).

Dados estatísticos dizem-nos que a maioria dos alunos tem dificuldade na aprendizagem da matemática. Muitos desses alunos não compreendem os enunciados dos problemas, outros tem mais dificuldades em perceber se precisam somar/dividir/multiplicar e alguns não conseguem concluir uma simples operação. No entanto, essas dificuldades não estão relacionadas com preguiça/desmotivação/desinteresse (como alguns pais e/ ou professores julgam), mas relacionados com a discalculia.

O termo discalculia é usado frequentemente ao referir-se, especificamente à inabilidade de executar operações matemáticas ou aritméticas. É, um distúrbio neuropsicológico caracterizado pela dificuldade no processo de aprendizagem de cálculo, que

geralmente se caracteriza em indivíduos de inteligência normal, que apresentam inabilidades para a realização das operações matemáticas e falhas no raciocínio lógico matemático. Essas dificuldades estão atreladas a fatores diversos, podendo estar vinculados a problemas com o domínio da leitura e/ ou escrita, existindo também a possibilidade do emocional altamente exarcebado dificultar ou, mesmo, bloquear o pensamento matemático, não possibilitando concentração precisa no foco da lógica matemática.

Convém frisar, que, segundo Ferreira (2000) transtorno tem por significado desorganizar, atrapalhar, ou ainda, desarranjo ou desordem. De acordo com Johnson e Myklebust (1983): “Esse transtorno não é causado por deficiência mental, nem por déficits visuais ou auditivos, nem por má escolarização”. Ainda, segundo os autores, o portador de discalculia comete erros diversos na solução de problemas verbais, nas habilidades de contagem, nas habilidades computacionais, na compreensão dos números.

Segundo os pesquisadores, a criança com discalculia é incapaz de:

- 1) Visualizar conjuntos de objetos dentro de um conjunto maior;
- 2) Conservar a quantidade, o que a impede de compreender que 1 quilo é igual a quatro pacotes de 250 gramas;
- 3) Compreender os sinais de soma, subtração, divisão e multiplicação (+, -, ÷ e x);
- 4) Sequenciar números, como, por exemplo, o que vem antes do 11 e depois do 15 (antecessor e sucessor);
- 5) Classificar números;
- 6) Montar operações;
- 7) Entender os princípios de medida;
- 8) Lembrar as sequências dos passos para realizar as operações matemáticas;
- 9) Estabelecer correspondência um a um, ou seja, não relaciona o número de alunos de uma sala à quantidade de carteiras; e
- 10) Contar através de cardinais e ordinais.

Convém destacar, ainda, que os processos cognitivos envolvidos na discalculia são:

- 1) Dificuldade na memória de trabalho;
- 2) Dificuldade de memória em tarefas não-verbais;

- 3) Dificuldade na soletração de não-palavras (tarefa de escrita);
- 4) Ausência de problemas fonológicos;
- 5) Dificuldade na memória de trabalho que implica contagem;
- 6) Dificuldade nas habilidades visuo-espaciais;
- 7) Dificuldade nas habilidades psicomotoras e perceptivo-táteis.

Para o Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais – DSM-IV(1994), o transtorno nas operações Matemáticas é caracterizado pela incapacidade para realização de operações aritméticas, cálculo e raciocínio inferior à média esperada para a idade cronológica, capacidade intelectual e nível de escolaridade do indivíduo e dificuldades que trazem prejuízos significativos em tarefas diárias que as exigem ou apresentam algum déficit sensorial, destacando-se que as dificuldades matemáticas excedem aquelas geralmente associadas. Diversas habilidades podem estar prejudicadas pelo transtorno, como: habilidades linguísticas (compreensão e nomeação de termos, operações ou conceitos matemáticos, e transposição de problemas escritos em símbolos matemáticas); perceptuais (reconhecimento de símbolos numéricos ou aritméticos, ou agrupamento de objetos em conjuntos); de atenção (copiar números ou cifras, observar sinais de operação); e matemáticas (dar sequência a etapas matemáticas, contar objetos e aprender tabuadas de multiplicação).

5.1. Tipos de Discalculia

Os pesquisadores Johnson e Myklebust (1983) baseiam seus estudos em uma classificação com seis tipos de discalculia elaborada por um pesquisador citado como Kosciuszko que definiu a discalculia em seis subtipos:

- 1) **Discalculia Verbal** – dificuldade para nomear as quantidades matemáticas, os números, os termos, os símbolos e as relações;
- 2) **Discalculia Practognóstica** – dificuldade para enumerar, comparar e manipular objetos reais ou em imagens, matematicamente;
- 3) **Discalculia Léxica** – dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;
- 4) **Discalculia Gráfica** – dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;
- 5) **Discalculia Ideognóstica** – dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos; e

- 6) **Discalculia Operacional** – dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos.

5.2. Causas da Discalculia

Estudos apontam que a discalculia pode ser causada por vários elementos que abrangem áreas de estudo, como a Neurologia, a Lingüística, a Psicológica, a Genética e a Pedagógica. Porém, não existe uma única e simples causa que possam justificar as bases das dificuldades com a linguagem matemática, essas dificuldades estão atreladas a fatores diversos, podendo estar vinculadas a problemas com o domínio da leitura e/ou da escrita.

5.3. Discalculia e dislexia

Pesquisas realizadas em vários países, segundo a Wikipédia (2007) apontam que cerca de 10 a 15% da população mundial é disléxica. Ao contrário do que muitos pensam, a dislexia não é o resultado somente de má alfabetização, desatenção, desmotivação, condição socioeconômica ou baixa inteligência, mas tem ligação específica com aspectos neurológicos.

Desta forma, em 2003, segundo Kappes et al (2006), a Associação Internacional de Dislexia afirmou que esse transtorno consiste numa incapacidade específica de aprendizagem, de origem neurobiológica, que é caracterizada por dificuldades na correção e/ou influência na leitura de palavras por baixa competência leitora e ortográfica. Essas dificuldades resultam em um déficit fonológico, inesperado, em relação às outras capacidades cognitivas. Secundariamente, podem surgir dificuldades de compreensão leitora, impedindo o desenvolvimento do vocabulário e dos conhecimentos gerais (TELES, 2004, p. 715).

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. Assim, os portadores de discalculia têm dificuldades em ler e escrever (interpretar) os grafemas usados como indicadores de significados para representar a necessidade de operações. Os sujeitos não decodificam os símbolos e, portanto, não operam, ou não realizam atividades com eles. Poucos são os estudos específicos sobre discalculia, o

que motiva o pesquisador a destacar a necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre o assunto, o que, por certo, trará grandes benefícios aos professores interessados em ampliar seus conhecimentos e melhorar sua capacitação, às escolas pela qualificação de seus profissionais e, em especial, ao aluno pelos resultados que terá em seu aprendizado.

7. OBJETIVOS

7.1. OBJETIVO GERAL

- Caracterizar a Dislexia no ensino e aprendizagem da matemática, as dificuldades de aprendizagem, bem como identificar procedimentos pedagógicos para lidar com alunos que apresentam tais dificuldades.
- Caracterizar as dificuldades de aprendizagem referentes à matemática;

7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar por meio de pesquisa bibliográfica da área procedimentos pedagógicos adequados ao atendimento de alunos com dislexia no ensino e aprendizagem da matemática.

8. METODOLOGIA

Para a construção deste presente trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de adquirir informações sobre a dislexia: significados, causas e possíveis tratamentos para a amenização deste distúrbio que tanto afeta pessoas em níveis escolares.

O questionário foi realizado a partir da coleta de dados nas EMEF da cidade de Picuí.

Contando com a participação de 12 professoras do Ensino Fundamental – anos iniciais, das Escolas da Rede Pública Municipal de Picuí. A avaliação foi dividida em dez perguntas, sendo que as três primeiras são dados gerais e as seguintes questões específicas, a fim de saber se elas entendem que importância tem para um pedagogo uma criança com dislexia.

A pesquisa foi realizada com uma pequena amostra da população da escola, os professores, que segundo os autores CERVO e BERVIAN, 1996, p. 54 “É uma parte da população, selecionada segundo critérios que garantam sua representatividade”, professores com idades diferentes entre si e com o mesmo objetivo dentro do estabelecimento, tendo o intuito de ensinar o aluno seja ele disléxico ou não, de forma a contribuir com sua formação e sendo plenamente satisfatória.

O foco deste trabalho é buscar conhecimentos sobre a dislexia em fase de alfabetização, e suas consequências no ensino aprendizagem. De forma descritiva, foi levantado um questionário de dez perguntas para os entrevistados darem suas opiniões sobre o assunto abordado.

E de forma satisfatória obtemos informações e opiniões atuais desta pequena amostra e com base nas projeções das respostas, pode-se concluir que ao examinar na prática, aquilo que foi estudado, foi possível sobre esta disfunção que torna cada vez mais necessário o conhecimento dentro e fora de sala de aula não só pelos professores, como também pelos pais, de forma a evitar o fracasso do aluno no âmbito escolar e no contexto social na qual esta inserido e assim a pesquisa torna como êxito para refletir sobre aspectos que influenciam um aluno disléxico.

9. ANÁLISE DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELOS PROFESSORES

A partir dos dados apresentados no questionário, tem-se que os professores ao responder o questionário tem uma lógica do que seja dislexia, quase todas as entrevistadas são de conhecimentos semelhantes. Nesse sentido, entende-se que está relacionado os mesmos conhecimentos entre as professoras sobre a dislexia.

Um dos professores participantes da pesquisa, quando foi perguntado sobre o que é dislexia, afirmou que:

A dislexia é uma dificuldade na aprendizagem, que pode ocorrer na leitura, na escrita ou na realização de cálculos. A dislexia não implica em ausência de inteligência.

Ler e escrever, portanto são conhecimentos que não podem ser reduzidos a alguns de seus aspectos, como dominar letras, decodificá-las, traçá-las, etc. Seu aprendizado implica também conhecer as várias funções que a linguagem escrita pode ter em termos sociais, as muitas variadas formas como pode ser usada. A escrita pode ser interpretada de muitas formas ou em diferentes graus.

A primeira tarefa do professor é resgatar a autoconfiança do aluno. Descobrir suas habilidades para que possa acreditar em si mesmo ao se destacar em outras áreas. O papel do professor é dirigir um olhar flexível para cada aluno que tenha dificuldade, é compreender a natureza dessas dificuldades, buscar um diagnóstico especializado, uma orientação para melhorar o dia-a-dia da criança, e se instrumentalizar, pois há muitos professores que lecionam e não sabem o que é dislexia.

Por sua vez, Henningh (2003) defende que os professores devem tentar desenvolver métodos de ensino multissensoriais. Uma vez que materiais que implicam o uso da visão, do tato e da audição são meios importantes de aprendizagem para estas crianças (Frank & Livingston, 2004).

Um dos professores participantes da pesquisa quando foi perguntado sobre quais os recursos que ele utiliza para trabalhar com uma criança disléxica, afirmou que:

Quando uma criança não consegue ler uma palavra, vou até ela e falo perto dela, para que a mesma observe os movimentos realizados pela boca para a emissão do

som. Quanto a escrita peço que escreva a palavra novamente fazendo a correção ortográfica.

Quando o professor está ciente do caso, entende-se que a dislexia não é uma doença. É na verdade um transtorno no cérebro que faz com que o processamento de letras e sons seja feito de forma diferente para que essa criança venha a compreender com mais facilidade.

É fundamental o uso da observação criteriosa e atenta para que os professores compreendam as necessidades dos alunos, em qual nível de desenvolvimento eles se encontram e sua forma de organização para planejarem sua ação educativa.

Um dos professores participantes da pesquisa quando foi perguntado sobre como exerce sua práxis, afim de alcançar os objetivos educacionais da escola, afirmou que:

Aprimorando sempre a minha formação, por meio de estudos paralelos a sala de aula, formações continuadas e buscando continuamente a segurança, flexibilidade e democracia.

O ideal é trabalhar a autonomia da criança, para que ela não comece a sentir-se dependente em tudo. O professor deve acolher e respeitá-lo, em suas diferenças, sem cair no sentimento de pena. É importante que o professor explique a criança o seu problema, sente ao lado dela, não a pressione com o tempo, não estabeleça competições com os outros, que seja flexível quanto ao conteúdo das lições, que faça críticas construtivas, estimule o aluno a escrever, certifique-se que as tarefas para casa foi entendida pela criança, peça aos pais que releiam com ela as instruções, e procure descobrir os interesses e leituras que prendam a atenção da criança.

A ajuda de um profissional é de auto ajuda, um psicopedagogo pode ajudar a elevar sua autoestima valorizando suas atividades, descobrindo qual o seu processo de aprendizagem através de instrumentos que ajudarão em seu entendimento.

Segundo Freitas,

A atuação do psicopedagogo é uma busca constante ladeada por diversos teóricos, visando maior capacitação e compreensão do cliente/paciente disléxico. Essa busca de técnicas e estratégias de trabalho visa o que mais fará sentido ao disléxico;” objetiva em suas sessões conhecer, esclarecer e entender o mecanismo manifesto junto dele, seja através de jogos, de vivências e discussões, de temas pertinentes,

buscando e permitindo o conhecimento”. A abordagem de trabalho associa o estímulo e o desenvolvimento através de métodos multissensoriais, que partem da linguagem oral à estruturação do pensamento, da leitura espontânea, à discussão temática, da elaboração crítica e gerativa das ideias à expressão escrita, incorporando o processo da aprendizagem. (2006, p.1)

Os jogos irão ajudar na seriação, classificação, habilidades psicomotoras, habilidades espaciais, contagem. O uso do computador é bastante útil, por se tratar de um objeto de interesse da criança. Os professores precisam estar atentos para esta realidade, e para as particularidades de seu grupo. Suspeitando dos sintomas, deve sugerir um encaminhamento clínico para a criança e após diagnosticado, o quadro é, necessário que ele se dedique muito ao aluno, em sala de aula, e ao longo do tratamento, que envolve em partes iguais a escola, a família e os profissionais de saúde.

Um dos professores participantes da pesquisa quando foi perguntado sobre o que ele faz em sua turma quando descobre uma criança com dislexia, afirmou que:

Procuro comunicar a coordenação pedagógica para que juntos possamos trabalhar com essa criança e desenvolver o melhor que podemos, para propiciar o ambiente e as necessidades dele ao ritmo da aprendizagem para com ele e com todos.

O aluno com dislexia tem que ter um atendimento individualizado por parte do professor para evitar: que seja ignorado à sua dificuldade; para não corrigir frequentemente diante da turma; para não o expor; ressaltar as dificuldades do aluno, diferenciando-o dos demais; mostrar impaciência com a dificuldade expressada pela criança ou interrompê-la várias vezes ou mesmo tentar adivinhar o que ela quer dizer completando sua fala.

Um dos professores participantes da pesquisa quando foi perguntado sobre fazer um trabalho individualizado ou coletivo já que essa criança tem dificuldade na aprendizagem, afirmou que:

A interação é sem dúvida o primeiro passo. O olhar o segundo e o prazer de ver as superações é satisfatória para cada pedagogo. O trabalho coletivo contribui e influência na relação e na aprendizagem, o direito de aprender é para qualquer um, embora seja disléxico ou não, articulado com o individual superam e motiva facilmente no processo ensino-aprendizagem.

O educador deve estar aberto para lidar com as diferenças, e como Frederic Litto, da Escola do Futuro da USP coloca, deve ser um estimulador do prazer de aprender, um

alquimista em fazer o aluno enxergar o “contexto” e o “sentido” e, um especialista em despertar a autoestima. Para que isto ocorra, deve transformar a sala de aula em uma “oficina”, preparada para exercitar o raciocínio, isto é, onde os alunos possam aprender a ser objetivos, a mostrar liderança, resolver conflitos de opinião, a chegar a um denominador comum e obter uma ação construtiva.

Da aprendizagem da leitura e escrita e dos fatores envolvidos no aprender a ler assim, procurou-se analisar a efetivação do processo de leitura e escrita em alunos do 1º e 2º ano, tentando identificar dificuldades de deficiências e as prováveis causas para as mesmas. Para isso, optou-se por um questionário, considerando-se que esta abordagem proporciona resultados significativos na área educacional através do contato do entrevistado e com o ambiente e a situação investigada.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intenção deste trabalho de pesquisa foi a de contribuir com a discussão sobre Dislexia no ensino e aprendizagem da matemática, apresentando algumas das possibilidades de contribuição pedagógica. A criança com Dificuldades de Aprendizagem precisa de mais apoio, mais atenção e observação. A família, juntamente com o professor, é essencial no sentido de identificar o que está ocasionando a dificuldade, pois os mesmos podem e devem ajudar o aluno na identificação de tais dificuldades, encaminhando o mesmo a um profissional especializado. O tema escolhido é bastante amplo e, com certeza, muita coisa ainda poderia ser abordada, considerando os limites do mesmo. Contudo, as apresentações das dificuldades e orientações com relação aos diagnósticos da dislexia, já foram evidenciadas neste trabalho e, assim, podem contribuir com professores e pesquisadores, para que possam dar continuidade a este assunto que se faz tão importante no ambiente escolar.

A escola não está preparada para receber o aluno disléxico uma vez que o professor não teve uma formação acadêmica para trabalhar com este aluno. A escola não possui recursos didáticos adequados para o aprendizado deles. Nota-se que, o diagnóstico precoce pode oferecer ao aluno subsídio para que ele construa perspectivas de sucesso em todos os aspectos de sua vida.

A dislexia pode ser identificada desde cedo já que nasce com o indivíduo principalmente na alfabetização, quando a leitura e escrita são formalmente apresentadas à criança. Os profissionais que realizam o seu diagnóstico são fonoaudiólogos, que trabalham junto a psicólogos especializados no assunto. Os adultos que fizeram um tratamento adequado terão desenvolvido estratégias que compensarão estas dificuldades, facilitando-lhes a vida acadêmica. A divulgação está ajudando a popularizar a dislexia. Esta, por sua vez, está começando a ser vista de uma maneira diferente. Muitos que antes acreditavam que fosse uma doença, hoje já percebem que é, na verdade, um distúrbio, uma dificuldade que pode ser amenizada através de tratamento específico. No entanto, a difusão entre os leigos ainda é muito restrita, de forma que ainda pode-se conferir um comportamento preconceituoso em relação aos disléxicos.

Atualmente, já existe professor preocupado com a aprendizagem de todos os alunos, incluindo os com necessidades educacionais especiais, buscando aperfeiçoar-se cada vez mais através de leitura, cursos, palestras, etc. objetivando um maior conhecimento acerca das

diferentes dificuldades e distúrbios que acometem a maioria dos alunos em quase todas as salas de aula do nosso país e também pelo mundo afora.

Cada vez mais é dever do professor buscar aperfeiçoar-se para trabalhar com todos os tipos de alunos. Faz-se necessário que o professor conheça os diferentes tipos de problemas de aprendizagem que podem aparecer em uma sala de aula, como diagnosticá-los, o que fazer, como trabalhar com esta criança e quais as estratégias e recursos disponíveis para transmitir o conhecimento para este ser que tem direito a aprender como os demais.

Esta monografia tem como objetivo final sensibilizar os professores para a problemática, ajudá-los a identificar as situações concretas de DEA, a saber o que podem e não podem fazer para estes alunos e a concretizar esses saberes na construção de melhores formas de aprender.

REFERÊNCIAS

ABD - **Associação Brasileira de Dislexia**. Disponível em: <[http:// www.dislexia.org.br/abd/dislexia.htm](http://www.dislexia.org.br/abd/dislexia.htm)>. Acessado em: 11 ago 2010.

ALRO, H.; SKVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BECKER, F. 1993. **Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos**. Porto Alegre. Paixão de Aprender.

BRAGGIO, Mario Angelo. **A inclusão do disléxico na escola**. 2006. Disponível em: <www.dislexia.org.br/material/estudantes/inclusao_dislexico.doc>.

CARVALHO, D. L. **Metodologia do ensino da matemática**. São Paulo: Cortez, 1994.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

DARSIE, M. M. P. 1999. **Perspectivas Epistemológicas e suas Implicações no Processo de Ensino e de Aprendizagem**. Cuiabá, Uniciências, v3: 9-21.

DISLEXIA. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Dislexia>>.

_____. Disponível em: < http://www.andislexia.org.br/sugestoes_para_professores.html >.

DROUET, Ruth Caribé da Rocha. **Distúrbios da Aprendizagem**. São Paulo: Editora Ática, 1995.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

FILHO, C. R. C. (2007). **Jogos Matemáticos para estimulação da inteligência nos distúrbios de Discalculia**. Acedido a 9 de março de 2011 em

<http://www.webartigos.com/articles/2067/1/Jogos-Matemaacuteticos-ParaEstimulaccedilatildeo-Da-Inteligecircncia-Nos-Distuacuterbios-DeDiscalculia/pagina1.html#ixzz1JnDUXM53>.

FRANK, R e LIVINGSTON, K.E. **Como apoiar um filho disléxico**. (Raquel Moura, Trad.)
Porto: Editorial Estampa, 2004.

FREITAS, T.M.C. **Tratamento psicopedagógico do jovem disléxico**.

GIUSTA, A. da S. 1985. **Concepções de Aprendizagem e Práticas Pedagógicas**. In:
Educ.Rev. Belo Horizonte, v.1: 24-31.

HENNIGH, K. A. (2003). **Comprender a Dislexia** – um guia para pais e professores.
Coleção Educação e Diversidade. Porto Editora.

JARDINI. R. S.R. **Método das boquinhas**: alfabetização e reabilitação dos distúrbios da
leitura e escrita. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

Joffe, L. (1981) **School mathematics and Dyslexia**, Unpublished PhD thesis, university of
Aston, Birmingham

JOHNSON, D.J.; MYKLEBUST, H.R. **Distúrbios de aprendizagem: princípios e
práticas educacionais**. São Paulo: Pioneira, 1983.

KAPPES, Dany et al (2006). **Dislexia**. Disponível em:
<<http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=888> >. Acesso em: 01
dez 2007

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico social dos
conteúdos**. Ed. Loyola, São Paulo, 1985.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994

- LÓPEZ, F. **Desenvolvimento social e da personalidade**. In: COLL, C.; PALLACIOS, J; MARCHESI, A (coord.) **Desenvolvimento Psicológico e Educação – Psicologia Evolutiva**. Porto Alegre: Art. Med., 1995 Vol. 1 cap.6 pp. 81-93
- LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 2ª Ed. Campinas (SP): Autores Associados, 2008.
- MANSUTTI, M. A.& PIRES, C. M. C. **Oficinas de matemática e de leitura e escrita: escola comprometida com a qualidade**. 3ª Ed. São Paulo: Summus, 2002.
- MYKLEBUST, H.R. ; JOHNSON, D.J. **Distúrbios de aprendizagem**. Princípios e práticas educacionais. São Paulo: Pioneira, 1983.
- PAIS, L. C. **Didática da matemática: uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte (MG): Autêntica, 2001
- POZO, J. I. **A solução de problemas**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- ROGERS, C.R. (1971). **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte: Interlivros. Tradução para o português do original Freedom to Learn. 358p.
- REGO, T. C. 1999. Vygotsky: **Uma perspectiva Histórico-Cultural da Educação**. Rio de Janeiro, Vozes, 138 p.
- REBELO, J. A. (1998a). **Dificuldades de Aprendizagem em Matemática**: as suas relações com problemas emocionais. Coimbra: Revista Portuguesa de Pedagogia, 2, 227-249.
- TELES, Paula (2004). **Dislexia: como identificar? como intervir?** Revista Portuguesa de Clínica Geral. Disponível em:
<<http://www.agmarrazes.ccems.pt/seae/737566.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2007.
- THOMPSON, P. (1992). **A voz do passado**: História Oral. Tradução de : Lólio Lourenço de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992
- VYGOTSKY, L. S. 1984. **A Formação Social da Mente**. São Paulo, Martins Fontes, 132 p.

VYGOTSKY, L. S. 1987. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 157 p.

VYGOTSKY, L.S. 1982. **Obras Escogidas**: problemas de psicologia geral. Gráficas Rogar. Fuenlabrada. Madrid,387 p.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1989.

Resolução CEB 02/2001 Por Conteúdo escola 20/07/2004

Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.

http://www.dislexia.com.br/dislex_discalculia.htm

Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais – DSM-IV(1994)

WIKIPEDIA. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org>>. Acesso em 01 dez. 2007.

APÊNDICE

O objetivo deste questionário é atender as exigências da Universidade Estadual da Paraíba, visando à elaboração do trabalho final de conclusão do curso de Licenciatura Plena em Matemática.

PARA PROFESSORES QUE TRABALHAM COM CRIANÇAS DO 1º E 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.

1) Dados gerais:

1.1 Idade:

1.2 Quantos anos atua como professor?

1.3 Qual sua formação?

2) Questões específicas:

2.1 Para você o que é dislexia?

2.2 Como você exerce sua práxis, a fim de alcançar os objetivos educacionais da escola?

2.3 Que metodologia você utiliza para garantir as crianças clareza e segurança no seu aprendizado?

2.4 O que você faz quando descobre em sua turma uma criança com dislexia?

2.5 Quais os recursos que você utiliza para trabalhar com essa criança?

2.6 Você faz um trabalho individualizado ou coletivo já que essa criança tem dificuldade na aprendizagem?

2.7 Quais as dificuldades vivenciadas pelas crianças no processo de aprendizagem referente a leitura e a escrita?