



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS**

DAVI INOCÊNCIO AZEVEDO

**DISCALCULIA: UMA ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS
PROFESSORES DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS
MUNICIPAIS DE PIANCÓ-PB**

**Patos-PB
2015**

DAVI INOCÊNCIO AZEVEDO

**DISCALCULIA: UMA ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS
PROFESSORES DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS
MUNICIPAIS DE PIANCÓ - PB**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura Plena em Ciências Exatas com habilitação específica em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento às exigências como requisito para obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Ciências Exatas com habilitação em Matemática.

Orientador: Prof. Jorge Miguel Lima Oliveira

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.

A994d Azevedo, Davi Inocêncio

Discalculia [manuscrito] : uma análise do conhecimento dos Professores de Matemática das Escolas Públicas Municipais de Piancó - PB / Davi Inocêncio Azevedo. - 2015.

54 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Exatas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2015.

"Orientação: Prof. Me. Jorge Miguel Lima Oliveira, CCEA".

1. Discalculia. 2. Ensino-aprendizagem. 3. Educação Matemática. I. Título.

21. ed. CDD 371.12

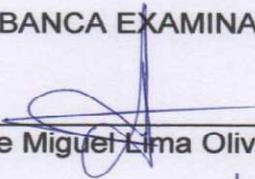
**DISCALCULIA: UMA ANÁLISE DO CONHECIMENTO DOS
PROFESSORES DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS
MUNICIPAIS DE PIANCÓ-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Ciências Exatas com Habilitação em Matemática.

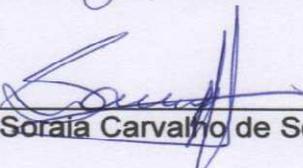
Orientador: Prof. Jorge Miguel Lima Oliveira

Aprovada em: 10/10/2015.

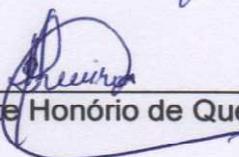
BANCA EXAMINADORA



Prof. Jorge Miguel Lima Oliveira (Orientador)



Prof. Dra. Soraila Carvalho de Souza



Prof. Vicente Honório de Queiroga Neto

Dedico este trabalho a minha família, em especial a minha filha, Maria Eduarda da Silva Azevedo, a qual é minha fonte maior de força para lutar e hoje chegar a este objetivo, Deus me deu uma benção, a de tê-la em minha vida e agradeço primeiramente a Deus e a Ayane por ter me proporcionado essa alegria, sem vocês eu nada seria.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, por ter me presenteado com esta maravilhosa e riquíssima oportunidade de viver, e de poder dedicar-me ao meu crescimento e aperfeiçoamento intelectual.

Aos **meus pais**, por toda motivação, encorajamento e auxílio prestado a mim durante todos esses anos de curso, principalmente a minha mãe, Inalda Gomes de Azevedo, que investiu com afinco suas forças, batalhando e esforçando-se ao máximo para me ajudar na concretização deste sonho. Obrigado minha mãe por sempre ter ficado ao meu lado, e por ter investido suas forças, preocupação e pensamento, na direção de me auxiliar e proporcionar condições possíveis de concluir minha Licenciatura em Ciências Exatas, em cada uma dessas páginas digitadas contém a essência de seu amor e dedicação depositados em mim.

Á **meu pai** Pedro Inocêncio, por todo seu apoio e conselhos investidos, motivações estas que me ajudaram a seguir em frente com mais foco e determinação.

A **minha esposa** Ayane Janete, que esteve ao meu lado durante toda esta jornada, compartilhando tanto de minhas vitórias como também de minhas decepções, que sempre acreditou em minha capacidade e sempre me encorajou a prosseguir, ajudando e apoiando-me com sua dedicação, amor e carinho.

Ao **professor e orientador** Jorge Miguel Lima Oliveira, cujo qual, sem este a realização deste trabalho não teria sido possível, que pacientemente auxiliou-me, dedicando-se ao máximo em compartilhar seu conhecimento, ajudando no desenvolvimento e concretização deste trabalho, pelo seu apoio e principalmente por sua aceitação em ser meu orientador para este projeto. Fico muito feliz em ser seu aluno, seu caráter é fonte de inspiração para mim, onde buscarei espelhar-me, tomando-o como referência de retidão, profissionalismo e integridade.

À **Coordenação** do curso de Ciências exatas, na pessoa da Professora Dr. Soraia Carvalho de Souza e Aninha, por toda paciência, dedicação e apoio depositados em mim, cujos quais sem estes, esta caminhada teria sido mais difícil e amarga.

Aos **meus colegas de curso**, os quais compartilharam de todos esses anos de curso comigo, vivenciando desafios, vitórias, e experiências.

Aos **meus professores de curso**, os quais se dedicaram ao máximo para que eu pudesse aprender e evoluir com qualidade, contribuindo assim para minha formação profissional, vocês jamais serão esquecidos por mim, os levarei por toda minha vida em meu coração e em minha mente, vocês sempre farão parte de minha identidade profissional e pessoal.

Lute sempre como se nada pudesse te fazer desistir de teu objetivo, faça a diferença todos os dias para que não lhe reste tempo para apontar os erros dos outros. O importante é fazer o certo e saber que um ato pode gerar uma corrente que pode fazer a diferença e mudar muitas vidas, por isso faça à diferença sempre em todos os momentos de sua vida, como se não houvesse amanhã.

Davi Inocência Azevedo

RESUMO

Constatam-se, inúmeras dificuldades com a matemática, tendo assim o presente trabalho almejado uma abordagem a respeito da discalculia, com foco no cotidiano dos professores municipais de um município da Paraíba: Piancó, seguindo como objetivo a relação dos envolvidos no ambiente escolar, o conhecimento e o levantamento de experiências e relatos sobre a temática, procurando saber os apoios e quais os recursos utilizados para diminuir a problemática. Todavia, tem-se um embasamento teórico, com pesquisas literárias descritivas, através de diferentes obras e fontes de pesquisas. Em seguida, a coleta de informações e dados envolvendo o cotidiano de trabalho com a discalculia, através da aplicação do questionário em uma entrevista com os docentes do município. Diante dos resultados, constatou-se que mesmo com todas as diferenças da realidade de cada pesquisado, é fundamental a base da equipe pedagógica multidisciplinar, focando periodicamente em uma formação continuada. Muitas vezes, nem sempre o sistema de ensino, professores e escolas, estão preparados para uma disfunção, tornando fundamental o aprofundamento e investimentos nas pesquisas sobre os transtornos de aprendizagem.

Palavras-chave: Discalculia. Aprendizagem. Matemática

ABSTRACT

Realize up, many difficulties with math, so having this study sought an approach about dyscalculia, focusing on the daily lives of local teachers of a municipality of Paraíba: Piancó, following the objective of the relationship of those involved in the school environment, knowledge and raising experiences and reports on the subject, seeking to know the support and the resources used to decrease problematic. However, there is a theoretical basis, with descriptive literature searches through various research works and sources. Then she had the collection of information and data involving the daily work with dyscalculia, by applying the questionnaire in an interview with the municipal teachers. Given the results, it was found that even with all the differences of the reality of each researched, the basis of multidisciplinary teaching staff is critical, periodically focusing on continued training. Often, not always the education system, teachers and schools are prepared for dysfunction, making fundamental deepening and investment in research on learning disorders.

Keywords:Dyscalculia. Learning.Mathematics

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Partes do Cérebro.....	22
FIGURA 2 – Tabuleiro de jogo Matix.....	32
FIGURA 3 – Movimento dos palitos	33
FIGURA 4 – Peças do jogo “Trimu”	34
FIGURA 5 – Figuras e formação do quadrado com o tangram.....	35
FIGURA 6 – Figuras tabuleiro do jogo “Avançando com o resto”	36
FIGURA 7 – Exercício de software para ajudar crianças com dificuldades	39

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	– Pergunta 01 do questionário sobre a Discalculia.....	47
GRÁFICO 2	– Perguntas 02 e 03 do questionário sobre a Discalculia .	48
GRÁFICO 3	– Perguntas 04 e 05 do questionário sobre a Discalculia .	49
GRÁFICO 4	– Perguntas 06 do questionário sobre a Discalculia.....	50
GRÁFICO 5	– Pergunta 07 do questionário sobre a Discalculia.....	51
GRÁFICO 6	– Gráfico Geral do questionário sobre a Discalculia.....	52

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Faixa etária esperada para o desenvolvimento de crianças nos conteúdos matemáticos	23
--	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS

UEPB – Universidade Estadual da Paraíba

PB – Paraíba

QI – Quociente de Inteligência

DSM – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

LDB – Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional

PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais

Professor i – Professor entrevistado, onde $i = 1$ a 6

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 CONCEITUANDO DISCALCULIA	17
2.2 SINAIS E SINTOMAS DE DISCALCULIA.....	18
2.3 PESQUISAS CIENTÍFICAS.....	19
2.4 TIPOS DE DISCALCULIA	24
2.5 DISCALCULIA NO AMBIENTE ESCOLAR.....	25
2.6 FORMAÇÃO DE PROFESSORES	27
2.7 COMO TRABALHAR O ALUNO COM DISCALCULIA.....	29
2.7.1 Matix.....	31
2.7.2 Palitos.....	32
2.7.3 Trimu	33
2.7.4 Tangram	34
2.7.5 Avançando com o Resto.....	35
2.8 EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA ESCOLA PÚBLICA	36
3 METODOLOGIA	39
3.1 PARTICIPANTES DA PESQUISA	39
3.2 INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE INFORMAÇÕES	41
3.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	42
4 RESULTADOS DA PESQUISA	44
4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	45
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
REFERÊNCIAS	
APÊNDICES	
APÊNDICES A	

1 INTRODUÇÃO

É sabido que a matemática é uma grande ferramenta, com enorme importância na vida das pessoas, no meio social e na sobrevivência diária, assim podem-se observar as práticas matemáticas no convívio diário, lidando com números e cálculos. Observou-se, que na atualidade, existem muitas dificuldades dos discentes para com as situações problemas e suas habilidades de cálculos matemáticos, criando a necessidade maior de pesquisas e conhecimentos sobre transtornos que venham a afetar o desenvolvimento da aprendizagem na fase escolar.

Diante das pesquisas que serão abordadas neste estudo, verificou-se que a Discalculia é tida como pouco conhecida entre os docentes, sabendo-se que existem professores que nem ao menos sabem o significado da palavra. Todavia, precisa-se ter mais conhecimento e verificar qual o grau de interferência dos transtornos de aprendizagem no processo de ensino aprendizagem da matemática nas crianças em fase escolar.

Desta forma, é grande a importância de pesquisas que favoreçam e enriqueçam as práticas através de teorias que venham a auxiliar o docente na percepção e compreensão dos elementos que interferem na capacidade dos pensamentos lógicos da matemática, dando o conceito do transtorno da aprendizagem para a Discalculia, analisando o conhecimento dos docentes com relação a disfunção, como se realiza o diagnóstico e as práticas pedagógicas aplicadas com crianças discalculicas.

Assim, verifica-se o grau de conhecimento por parte dos docentes sobre o referente tema, e o que atualmente vem sendo desenvolvido para os alunos com esse transtorno da aprendizagem matemática, dando-lhes conhecimentos e visando ajudar nas práticas docentes, de forma a desenvolver atividades elementares, que auxiliem na aprendizagem dos discentes discálculos. No ensino atual, precisa-se de uma interação humanizada, de forma que o docente possa compreender a real dificuldade da sua clientela, dando-lhes oportunidades de expressarem suas dificuldades.

O pouco conhecimento sobre algumas disfunções na educação matemática, necessita de maior foco e formação específica, valorizando a contínua aprendizagem docente. De forma, a contribuir com a integração do ensino matemático, que sem o presente conhecimento das referidas problemáticas e as dificuldades do ensino, irá persistir em erros de gerações passadas, com ensinamentos ultrapassados.

Sendo reconhecido por grandes estudiosos da seguinte forma “Assumimos a visão de Concepção de Desenvolvimento Humano Integracionista, ou seja, onde o aluno é posto como o centro do processo de aprendizagem, cabendo ao professor o papel de arquitetar experiências que ajudem o aluno a construir o seu próprio conhecimento (VYGOTSKY, 1991)”. Ter curiosidade em conhecer seus alunos, pelo que se interessam e quais as condições que o meio social e cultural no qual estão inseridos lhes oferece, também são parâmetros fundamentais para elaboração de estratégias capazes de possibilitar ou até mesmo maximizar as chances de aprendizagem construtiva de seus alunos.

Logo, cabe ao professor não agir somente como agente transmissor de conhecimento, onde o aluno posiciona-se como um mero receptor, mas, se faz necessário que o educador assuma o papel de agente-orientador do processo de aprendizagem, sendo o aluno o principal ator deste processo, assumindo, portanto, a responsabilidade desta tarefa, ou seja, cabe ao aluno decidir aonde quer chegar, e ao professor cabe facilitar e orientá-lo para obtenção de êxito nessa jornada, que é sempre contínua, pois o mesmo estará sempre em processo de aprendizagem.

Sendo o objetivo geral do presente trabalho, verificar o nível de conhecimento dos professores de matemática sobre a discalculia nos anos finais do ensino fundamental, analisando as implicações no processo de formação do conhecimento matemático em escolas da rede municipal de ensino da cidade de Piancó-PB. E os objetivos específicos: Investigar qual a percepção dos professores de matemática da rede municipal de ensino da cidade de Piancó-PB frente à problemática da disfunção matemática discalculia, através da aplicação de um questionário, avaliar através de pesquisas e análise de questionários se a percepção do docente sobre a disfunção tem fundamentos teóricos para auxiliar os alunos no desenvolvimento escolar, verificar através do questionário e pesquisas bibliográficas se para o educador matemático a discalculia é algo importante que influencia no processo ensino-aprendizagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONCEITUANDO DISCALCULIA

O termo discalculia vem do grego dis+calculare que significa dificuldade ao calcular, de forma que a discalculia é um transtorno de má formação neurológico da aprendizagem em matemática. Ela afeta pessoas com QI elevado ou que não tenham outros tipos de transtornos ou deficiências, ou seja, a discalculia não é algo específico de um tipo de pessoa com deficiência ou outros problemas físicos ou neurológicos. De forma que, ela afeta as funções de percepção e aprendizagem matemática, afetando o raciocínio lógico-matemático do indivíduo.

Etimologicamente, discalculia deriva dos conceitos “dis” (desvio) + “calculare” (calcular, contar), ou seja, é “um distúrbio de aprendizagem que interfere negativamente com as competências de matemática de alunos que, noutros aspetos são normais.” (Rebello 1998).

Outro fator importante são as habilidades afetadas por este transtorno, sendo elas Habilidade Linguística que se refere à compreensão através da leitura e conceitos escritos, Habilidade Perceptiva que se refere ao conhecimento dos sinais ou símbolos numéricos, Habilidade Atentiva refere-se a cópia correta de sinais e sua observação, Habilidade Matemática refere-se em geral as atividades diárias e conceito de espaço e tempo, relação de cálculos com as atividades sociais, por exemplo, uma compra ou um pagamento de uma conta.

A discalculia se manifesta, ainda quando criança quando ela não consegue entender as quatro operações, ou significado do símbolo matemático, assim como na interpretação de problemas também pode sentir dificuldade de compreensão, é um transtorno de dificuldade da matemática. O número de pessoas com dificuldades para resolver problemas do dia a dia é significativamente expressivo, atingindo cerca de 5% da população escolar. O que nos mostra que tal transtorno prejudica significativamente o rendimento escolar e as atividades cotidianas. (LEAL; MAKELINY, 2011, p. 81).

Portanto, podem-se verificar as grandes dificuldades causadas ao ser humano que convive com essa problemática pouco conhecida, e que pode causar grandes danos de curto e longo prazo no processo de aprendizagem, transformando a vida do indivíduo, que ao ter um tratamento adequado poderá desenvolver a aprendizagem de qualidade com métodos que integrem todos com suas diferenças e dificuldades.

2.2 SINAIS E SINTOMAS DE DISCALCULIA

A dificuldade em observar e perceber quando um indivíduo está com discalculia vem sendo um grande problema, pois detectando o distúrbio na fase inicial de uma criança em processo de aprendizagem, podem-se tomar providências adequadas para seu desenvolvimento. A dificuldade está em ter um docente capaz de perceber que o problema do discente não é a matemática, mas como a mesma está sendo lecionada, que a sua problemática de ter um distúrbio da aprendizagem seja tratada como um diferencial para adequar o ensino ao seu problema, trazendo melhor compreensão.

A criança não se interessa pela atividade pelo simples fato de não compreendê-la. “A discalculia apresenta-se como uma imaturidade das funções neurológicas ou uma disfunção sem lesão.” (BOMBONATTO, 2006, [s.p]).

A existência da problemática incentiva o desenvolvimento de pesquisas, que buscam a compreensão das dificuldades, para que assim possa ajudar a desenvolver métodos e práticas pedagógicas contínuas e eficazes no trabalho com discentes discalcúlicos. Para muitos pesquisadores, pessoas com discalculia têm as seguintes dificuldades:

- a) A Visualização de objetos dentro de um conjunto;
- b) Conservar a quantidade, o que a impede de compreender que 1 quilo é igual quatro pacotes de 250 gramas;
- c) Compreender os sinais de soma, subtração, divisão e multiplicação (+, -, ÷ e x);
- d) Sequenciar números, como, por exemplo, o que vem antes do 11 e depois do 15 (antecessor e sucessor);
- e) Classificar números;
- f) Montar operações;

- g) Compreender as formas de medidas;
- h) Lembrar as sequências dos passos para realizar as operações matemáticas;
- i) Estabelecer correspondência um a um, ou seja, não relaciona o número de alunos de uma sala à quantidade de carteiras; e
- j) Contar através de cardinais e ordinais.

Para o Manual de Diagnóstico e Estatística de Distúrbios Mentais – DSM-IV (1994 apud Silva, 2006), 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 queas exigem ou apresentam algum déficit sensorial, destacando-se que as dificuldades matemáticas excedem aquelas geralmente associadas.

2.3 PESQUISAS CIENTÍFICAS

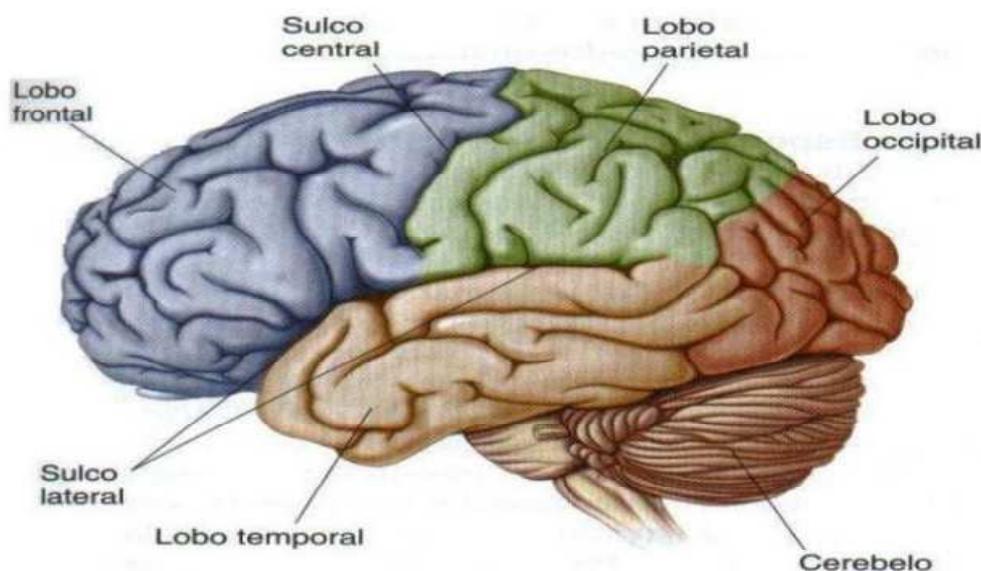
Poucas são as pesquisas e os estudos sobre este transtorno da aprendizagem, dificultando assim o conhecimento de docentes, e outras pessoas que poderiam ter uma percepção de tal transtorno em sua própria casa ou no convívio diário. O que poderia ajudar em rápida procura por especialistas, como o psicopedagogo, e outros da equipe multidisciplinar, que ajudaria a criança ou jovem. Certas pesquisas poderiam transformar a vida de um ser humano, porque pode observar e desenvolver práticas através destas pesquisas que ajude desde o início da vida escolar. Para tanto, as pesquisas precisam focar em como ajudar a desenvolver métodos eficazes que possam ser trabalhados não somente pelos docentes em salas de aula, mas também por pais e a sociedade em geral, facilitando o conhecimento de todos ao transtorno da aprendizagem matemática.

Boa parte das pesquisas realizadas em discalculia é de abordagem comportamental, como a aplicação de testes de computador em dezenas de milhares de crianças em idade escolar em que elas devem dizer qual de dois números é o maior. Alguns testes são neurológicos, nos quais ressonâncias magnéticas de cérebros com e sem discalculia são estudados para ver em que os circuitos diferem. Em ciência cognitiva, os avanços na compreensão de faculdade mental em geral surgem do estudo de casos em que falta essa faculdade. Aos poucos, está surgindo uma imagem mais clara do que é a discalculia e de como a noção de números funciona no cérebro. (BELLOS, 2011, p.45)

Assim, os estudos que atualmente existem, buscam sempre desvendar como funciona o comportamento do indivíduo e por que ele vive com estas dificuldades. Tentando sempre levar testes que ajudem a compreender sua disfunção, e aos poucos surgem os “tratamentos” que segundo estudos podem ajudar as crianças, um deles é citado por (LUCENA):

O tratamento é baseado em um processo de reabilitação neuropsicológica. Fazemos um acompanhamento, visando ajudar a criança em suas dificuldades trabalhando em parceria com a escola, para que esta saiba lidar com aquele aluno. Um novo método para o tratamento é a Estimulação trans-craniana não-invasiva. Este método provoca estímulos elétricos no couro cabeludo visando atingir aquela área do cérebro que está afetada pela discalculia. (LUCENA, 2011, apud AMÉRICO, 2012, p.18).

Uma vez, que para muitos cientistas pesquisadores o cérebro é o ponto fundamental de partida para uma grande evolução, que pode levar a descobertas fundamentais para o desenvolvimento do ensino matemático, preventivamente contendo o distúrbio da discalculia. A importante descoberta de Romagoli (2008) nos aponta outro diferente estudo científico relacionado à Discalculia: “pesquisas feitas por estudiosos de matemática mostraram que, durante o processo de cálculos algorítmicos, há alguma evidência de déficits nas atividades do hemisfério direito do cérebro nas pessoas que possuem Discalculia”. (2008, p.17)



Fonte: Google Imagens, 2015

FIGURA 1- Partes do Cérebro

Com os estudos referentes ao transtorno, a pessoa discalculica tem uma oportunidade de descobrir sua disfunção, trabalhar em cima das dificuldades e modificar um futuro de dificuldades com a lógica matemática. Deixando de passar por muitas situações problemas, tudo com uma base, pois o fundamental é a base onde a criança começa a sentir suas dificuldades, as quais muitas vezes são criticadas por pessoas que nem ao menos sabem o que é um distúrbio da aprendizagem. Por isso, o que poderia ajudar, termina criando um trauma, que será levado pelo resto da vida pelo indivíduo, causando danos irreversíveis, para isso, observar e compreender é a mais importante pesquisa das disfunções da aprendizagem.

Para Novaes (2007), em seus estudos, a partir do momento que a criança tem todos os sintomas que indicam as dificuldades na aprendizagem matemática, mesmo com todos os materiais propostos, ele não consegue compreender os conceitos matemáticos indicados para a sua faixa etária, assim deve-se encaminhar o mesmo a um profissional, psicólogo ou psicopedagogo, os quais poderão diagnosticar e tratar a discalculia.

Novaes (2007) mostra em suas pesquisas como deveria ser o processo de aprendizagem matemática, levando em conta a faixa etária de cada criança, que para ele facilitaria a aprendizagem.

TABELA 1 - Faixa etária esperada para o desenvolvimento de crianças nos conteúdos matemáticos

Faixa Etária	Aptidões Esperadas	Dificuldades
3 a 6 anos	<ul style="list-style-type: none"> • 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 a 9 e contar até 10; • Nomear formas; • Reproduzir formas e figuras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas em nomear quantidades matemáticas, números termos e símbolos; • Insucesso ao enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens
6 a 12 anos	<ul style="list-style-type: none"> • Agrupar objetos de 10 em 10; • Ler e escrever de 0 a 99; • Nomear o valor do dinheiro; • Dizer a hora; • Realizar operações matemáticas como soma e subtração; • Começar a usar mapa; • Compreender metade, quartas partes e números ordinários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e escrita incorreta dos símbolos matemáticos.
12 a 16 anos	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade para usar números na vida cotidiana; • Uso de calculadora; • Leitura de quadros, gráficos e mapas; • Desenvolvimento de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de compreensão dos conceitos matemáticos; • Dificuldade na execução mental e concreta de cálculos numéricos.

Fonte: Novaes, 2007

2.4 TIPOS DE DISCALCULIA

As pesquisas de alguns estudiosos indicam que existem seis tipos de discalculia, as quais foram citadas pelos pesquisadores Johnson e Myklebust (1983), assim como também por Garcia (1998, p. 213). Os tipos de discalculia foram descobertos por Dr. Ladislav Kosc, ele pesquisou e identificou a discalculia em 1974, Kosc pôde assim contribuir para uma melhor análise e percepção do distúrbio da aprendizagem matemática, facilitando o entendimento para o conhecimento docente, e permitindo que as dificuldades sejam conhecidas, portanto, desenvolvidos trabalhos de capacitação docente, assim como o trabalho com diferentes graus de dificuldades da aprendizagem matemática e suas disfunções.

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

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

c) Discalculia Léxica – dificuldades na leitura de símbolos matemáticos;

d) Discalculia Gráfica – dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;

e) Discalculia Ideognóstica – dificuldades em fazer operações mentais e na compreensão de conceitos matemáticos; e

f) Discalculia Operacional – dificuldades na execução de operações e cálculos numéricos.

A existência de diferentes tipos de discalculia dificulta ainda mais o processo de conhecimento. Pois os alunos tidos como discalcúlicos podem ter suas disfunções confundidas com outras problemáticas, uma delas é a dislexia, que afeta o processo de aprendizagem gráfica, podendo confundir-se com a discalculia léxica e gráfica, estas afetam o processo de aprendizagem de símbolos, leitura e escrita, e por ter certa ligação confunde-se com o outro distúrbio da aprendizagem.

Estes tipos de discalculia devem ser expostos em programas de qualificação acadêmica, onde os docentes sairão de seus cursos de graduação com um conhecimento da problemática, e seus pensamentos de práticas voltadas para as diferentes dificuldades. Com um olhar diferenciado, poderá ajudar com uma análise em sala de aula e encaminhar o discente para uma avaliação com profissionais qualificados, sendo os mesmos os de uma equipe multidisciplinar, garantindo ao discente seu processo de aprendizagem da matemática de forma diferenciado, respeitando suas dificuldades individuais.

O psicopedagogo é o profissional indicado no tratamento da discalculia, que é feito em parceria com a escola onde a criança estuda. Geralmente os professores desenvolvem atividades específicas com esse aluno, sem isolá-lo do restante da turma. (LOURENDO, 2012. Apud AMÉRICO, 2012, p.17).

Portanto, mesmo com os diferentes tipos de discalculia, verbal, practognóstica, léxica, gráfica, ideognóstica e operacional, todas levam a um só objetivo, o de não excluir os discentes de seu direito a aprendizagem matemática, pelo simples fato de ter uma disfunção. A partir do docente com sua avaliação em sala, e do encaminhamento ao psicopedagogo novas práticas de ensino surgem, e assim esses diferentes tipos são trabalhados nas suas raízes.

A educação tem muito a agradecer ao descobridor destes tipos da disfunção, pois é conhecendo que se pode trabalhar para melhorar, e assim como a dislexia, acalculia e outros transtornos da aprendizagem, este também tem suas dificuldades. As quais precisam ser vencidas, ou aperfeiçoadas para um melhor convívio, sem traumas e com consciência de que as dificuldades existem, as problemáticas precisam ser conhecidas, e o docente além de ser chave para essas descobertas é o modelador de vidas e principal formador que levará os discentes para que suas dificuldades sejam vencidas.

2.5 DISCALCULIA NO AMBIENTE ESCOLAR

É preciso saber quais as linhas teóricas que desenvolvem a base do conhecimento do ensino aprendizagem, pois só assim os docentes poderão compreender as dificuldades no processo de aprendizagem e trabalhar as problemáticas individuais e coletivas, dando mais ênfase para alunos com alguma disfunção na aprendizagem.

As repartições de ensino devem estar preparadas para diferentes tipos de alunos, com diferentes distúrbios da aprendizagem, uma delas é a discalculia que ao ser identificado na fase inicial pode ter um tratamento e ao ser abordado inicialmente uma grande melhora no desenvolvimento do ensino matemático e no meio social.

Algo que pode fazer a diferença nas escolas e na vida de alunos discalcúlicos é a presença da equipe multidisciplinar, onde profissionais, por exemplo, o psicopedagogo pode ajudar a desenvolver as dificuldades da aprendizagem. Assim um aluno com discalculia, ao ser percebido pelo docente, seus sintomas em sala, pode encaminhá-lo para esta equipe que irão diagnosticá-lo e tratá-lo de acordo com o transtorno do discente, dando-lhe mais segurança para um convívio social na escola.

Ao educador cabe apenas detectar as dificuldades de aprendizagem que aparecem em sua sala de aula, que abranja os aspectos orgânicos, neurológicos, mentais, psicológicos adicionados à problemática ambiental em que a criança vive. Essa postura facilita o encaminhamento da criança a um especialista que, ao tratar da deficiência, tem condições de orientar o professor a lidar com aluno em salas normais ou, se considerar necessário, de indicar sua transferência para salas especiais. (PAIN, 1986, apud SILVA, 2013 p.29).

Todavia, nas escolas atuais existe uma grande diversidade cultural, social e de diferentes problemáticas, onde o docente pode encontrar a cada dia uma situação diferente. E como anda o preparo desse transmissor do conhecimento? É preciso saber se o docente esta preparado para identificar certos tipos de transtornos da aprendizagem, por exemplo, a discalculia.

Sendo assim, um docente não ira trabalhar adequadamente um aluno discalcúlico se o mesmo não souber o que é a discalculia, poderá primeiro não saber identificar, e depois passará a transferir a responsabilidade para pais e direção. Mas com salas de aulas superlotadas e todas as diversidades fica difícil compreender o real problema de muitos alunos, e assim não terá como adaptar suas práticas de

ensino para com todas as diferenças, e as disfunções. Neste caso, o correto seria que ao identificar um aluno com um distúrbio da aprendizagem, discalculia, o docente possa preparar materiais didáticos práticos de acordo com sua limitação, e ter uma avaliação diferenciada, levando em conta tudo que pode ser favorável ao desenvolvimento do discente.

Até agora foi citado os docentes como base fundamental da escola para alunos com distúrbios da aprendizagem, porem sabe-se que a estrutura escolar e todos os funcionários, sejam as mais distintas funções, tem fundamental importância. Pois, com uma estrutura física e com profissionais capacitados para exercerem suas funções a escola ganha em qualidade de ensino. Para Daniela Almeida (...)

A escola, como qualquer instituição, funciona como um organismo: para que tudo ande perfeitamente e os objetivos sejam atingidos, cada parte precisa executar bem as respectivas funções. Os professores são os responsáveis pelo ensino dos conteúdos curriculares, mas os demais funcionários também participam do processo educacional, dando o suporte necessário para que a aprendizagem aconteça. São diversos os servidores que exercem as funções de apoio ao pedagógico: o pessoal da limpeza, as merendeiras, os secretários, os bibliotecários, os vigias. Alguns atuam sozinhos em sua área e outros em equipe (ALMEIDA, 2009, Site, GESTÃO ESCOLAR ABRIL)

Desta forma, pode-se observar a fundamental importância da integração em uma gestão escolar. Sabendo que o aluno com um distúrbio da aprendizagem, terá o suporte necessário de profissionais que fazem a diferença e contribui cada um com sua participação no ensino cultural e social, dando a escola o sentido real de ambiente acolhedor e familiar. O aluno discalculico precisa deste ambiente escolar, o qual faz seu processo de aprendizagem fluir com os passos dados juntamente com a escola, integrando para facilitar o desenvolvimento, sempre qualificando e orientando, a classe do ensino, participando de uma educação de qualidade com inclusão social para diversos transtornos da aprendizagem.

2.6 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O processo de formação de docentes é a base para uma educação de qualidade, tanto que nos principais documentos regulamentadores da educação brasileira estabelece seus parâmetros. Assim sendo, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, mais especificamente no **TÍTULO VI: Dos Profissionais da Educação**, expõe claramente no art. 61 a 67 quais os papéis desses profissionais. Exigindo-se formação para lecionar, de forma que para atuar na educação básica, precisa-se de um curso de licenciatura com graduação plena, e para as quatro primeiras séries do fundamental, o oferecido em nível médio, onde se estuda na modalidade Normal.

Art. 63. Os institutos superiores de educação manterão:

I – cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental;

II – programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica;

III – programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis. (Lei de Diretrizes, Decreto no 3.276/99. P 26).

A formação não funciona sem prática, portanto, a importância dos estágios, onde se adquire experiências, para um progresso futuro nas relações fundamentais do docente. No entanto, exige-se para o exercício de magistério superior uma pós-graduação (mestrado, doutorado), dando qualidade para o ensino superior, com uma valorização para com os profissionais da educação, gerando um sistema de ensino de qualidade. Desta forma, o profissional da educação, ao sair da instituição de ensino, precisa ter uma base sólida, e bom aproveitamento de práticas, pois o mesmo será levado a uma avaliação de concurso público, onde são testados seus conhecimentos. Ele também deve estar aberto à aprendizagem contínua, sempre se aperfeiçoando, e qualificando, havendo assim um tempo previsto na carga horária para estudar, planejar e avaliar.

Assim, o docente vai estar sempre se preparando para as adversidades encontradas no cotidiano escolar e no meio social, para poder desenvolver seu papel de orientador e formador de opinião.

Um professor realmente ciente das responsabilidades que lhes são confiadas deve tomar partido dos problemas de sua época. Ele deve tomar partido não cegamente, mas à luz do que sua educação e sua instrução lhes permitam fazer. Ele deve tomar partido para conhecer verdadeiramente quais são as relações sociais, quais são os valores morais de sua época. Ele deve se engajar não somente com o seu trabalho de escritório, e não somente para a análise das situações econômicas ou sociais de seu tempo e de seu país; ele deve ser solidário com seus estudantes, aprendendo com eles quais são as suas condições de vida, por exemplo. Ele deve constantemente buscar novas ideias e buscar e modificar a si próprio para um contato permanente com uma realidade em evolução permanente, feito da existência de todos e que deve atender aos interesses de todos. (GRATIOT-ALFANDÉRY, 2010, p, 30, apud WALLON, 1985 p.15).

Todo ser humano está em constante aprendizagem, assim como os docentes, os quais precisam sempre procurar formações continuadas, o mundo evolui e com ele a educação. Atualmente, existe uma grande cobrança e exigências sobre o docente, para que o mesmo possa ter uma constante aprendizagem, e sempre esteja pesquisando, pois este seria o seu papel, sua formação liga-se a pesquisas. Assim como também está ligado às novas tecnologias, fazendo sempre análise do seu próprio conhecimento prático, dando dimensão a problemáticas que antes eram esquecidas. Sendo o professor um formador de opinião, ele pode reproduzir seu conhecimento, compartilhando e dando aos discentes como si próprio um desenvolvimento de seu conhecimento, sendo um crítico, e refletindo seus atos e suas práticas. Com uma grade de conhecimentos que jamais irá se esgotar.

Para Piaget como também Vygotsky e outros autores de grandes obras do ensino brasileiro o professor não deve conter-se apenas as salas fechadas, ao mesmíssimo das práticas antigas, Piaget cita muitas vezes a psicologia para conhecer e entender o ser humano que vai ser educado pelo docente, já Vygotsky cita que a educação não é somente o fator de desenvolvimento, mas sim uma reestruturação do comportamento.

A educação não se resume a um conjunto de informações; ela é uma das fontes de desenvolvimento e ela própria se define como o desenvolvimento artificial da criança. O papel essencial da educação é, pois, de assegurar seu desenvolvimento, proporcionando-lhe os instrumentos, as técnicas interiores, as operações intelectuais (IVIC, 2010, p. 31, apud Vygotsky 1896-1934).

Desta forma, conclui-se que a formação continuada e a prática, com uma observação as diferenças e dificuldades faz toda a diferença. As formações de docentes existentes vêm qualificando e melhorando o ensino brasileiro, porem com uma ajuda das secretarias de educação que devem frequentemente desenvolver formações continuadas, dando-lhes conhecimentos de novas práticas, de novas problemáticas que devem ser observadas, uma delas é as disfunções da aprendizagem, com a discalculia, dislexia, acalculia entre outras. As quais necessitam conhecimento, para identificar, e trabalhar em cima das dificuldades, sendo o docente o fundamental para o desenvolvimento destas pessoas, e sendo assegurado na LDB o direito aos que necessitam atendimento especial, assim a formação continuada deve conter sempre novos conhecimentos e práticas com objetivo de melhorar a educação de jovens portadores de distúrbios da aprendizagem e deficiências.

2.7 COMO TRABALHAR O ALUNO COM DISCALCULIA

Um fator importante é o diagnóstico do distúrbio, pois ter a discalculia não significa que será um mau aluno ou terá sempre insucesso na escola. Sabe-se que existe um tratamento com uma equipe de especialistas, que ao tratar a disfunção com antecedência o discente poderá ser inserido normalmente nas salas de aulas sem prejuízo de sua aprendizagem.

Por tanto, se já existe o conhecimento da dificuldade do discente, o que resta é a busca por novas formas de ensino, adaptando as práticas de ensino aprendizagem gerando uma educação inclusiva de qualidade. O lúdico, através de jogos e outras atividades interativas ajudam os docentes de matemática a desenvolverem suas atividades matemáticas, trabalhando com interação e ganho de conhecimentos, brincando e aprendendo, o aluno sente-se mais a vontade para interpretar e resolver situações problemas. Como citam-se no PCN's (1999):

“Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações” (SILVA, 2013: p.31 apud PCN's, 1999: p.47)

Portanto, percebe-se a importância dos jogos lúdicos, dando mais oportunidade do professor envolver o aluno e ganhar sua confiança, facilitando o processo de aprendizagem, além de incentivar e estimular a curiosidade e mostrar o real sentido dos jogos, ganhando ou perdendo. GARDNER fala que:

“Se um indivíduo está motivado para aprender, o mais provável é que trabalhe com empenho, seja persistente, mais estimulado do que desencorajado por obstáculos, e continue a aprender, mesmo quando não é pressionado para fazê-lo, apenas pelo puro prazer de saciar a curiosidade ou dilatar suas faculdades em direções pouco conhecidas” (GARDNER, 1999: p. 88)

Os alunos com discalculia apresentam certas dificuldades, diferente dos demais alunos, os quais precisam de métodos diferenciados para uma melhor compreensão. Sendo assim, o professor pode utilizar de formas diferentes para resolver este problema do aluno, criando práticas que envolvam o discalculico nas atividades e lhe der participação. Essa integração através do lúdico envolve e facilita o ensino aprendizagem dos alunos com sinais de discalculia, constituindo uma prática evolutiva do conhecimento, gerando mais participação e aprendizagem.

Desta forma, pode-se demonstrar através do que foi citado por SILVA (2008) dando algumas sugestões de jogos que podem facilitar ajudando o professor com os alunos discalculicos, fazendo uma redução do impacto sobre os problemas causado pela disfunção. Os jogos podem ser trabalhados em grupos, dando mais interação e transmitindo segurança, coragem de expor situações e fazer novas amizades.

Como exemplo, citamos alguns dos jogos que podem ser utilizados, Matix, Palitos, Trimu, Tangram, Avançando com o Sinal e muitos outros que podem vim a ser pesquisados e integrados nas aulas. Será demonstrado o funcionamento de cada jogo citado, porem fica claro que a desenvoltura e as formas de jogar também podem ser adequadas às disfunções, dando ao aluno também a livre iniciativa para modificar e criar novas situações, sendo ele o mentor do jogo com a orientação do professor.

2.7.1 Matix

Este é um jogo que estimula o raciocínio lógico matemático e a reflexão das situações problemas, pois através dele pode-se utilizar o cálculo mental e estratégia para antecipar situações que o levem a vencer seu concorrente.

Ele é um jogo de tabuleiro que foi historicamente criado na Alemanha, e existe duas formas para se jogar, uma com 36 casas quadriculadas, sendo 6 x 6, ou 64 casas, sendo de 8 x 8, além das fichas que são de acordo com o número de casas: as casas dividem-se como mostra a Figura 2.

0	0	0	1	1	2
2	3	3	4	4	5
5	5	5	6	7	7
8	8	10	10	15	-1
-1	-2	-2	-3	-3	-4
-4	-5	-5	-10	-10	

Fonte: Google Imagens, 2015

Figura 2 - Tabuleiro de jogo Matix

Após ter o tabuleiro desejado, basta iniciar o jogo de acordo com as regras que serão citadas abaixo:

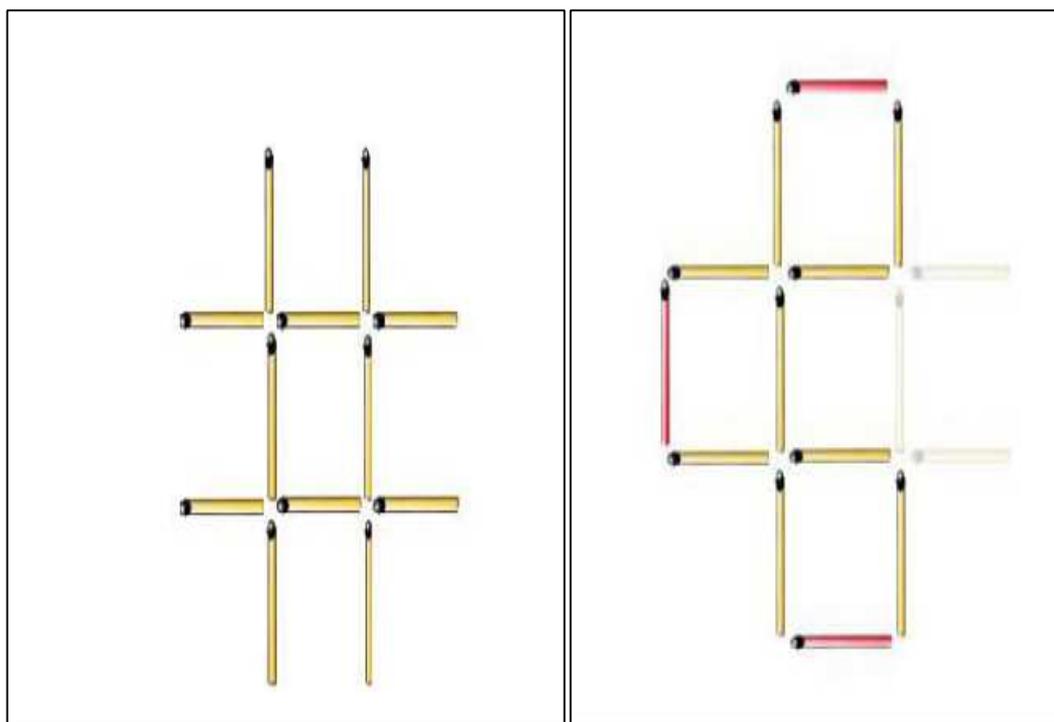
- 1- Dividir as peças do jogo de forma aleatória sobre o tabuleiro;
- 2- Decidem-se quem inicia o jogo, formando grupos de quatro alunos;
- 3- O jogador iniciante deve utilizar a peça curinga movendo ela sobre uma das peças a sua volta e retirar a ficha;
- 4- O passo anterior se repete, com o próximo jogador;

- 5- Desta forma o jogo só irá terminar quando não existir mais peças ou quando o curinga estiver encurralado em uma linha ou coluna onde não possa movimentar-se;
- 6- Assim nos resta apenas calcular os pontos de cada jogador e saber quem teve a melhor estratégia e conseguiu vencer o jogo.

2.7.2 Palitos

Este jogo é muito simples e prático, onde se podem utilizar materiais práticos que se encontram em casa, sendo jogado individualmente, ele também pode ter um incentivo, com disputas em os alunos ou até mesmo uma ajudando o outro a pensar.

Assim com os palitos apostos, o jogador deve fazer três movimentos, de forma que venham a se formar três quadrados, como mostra a Figura 3.



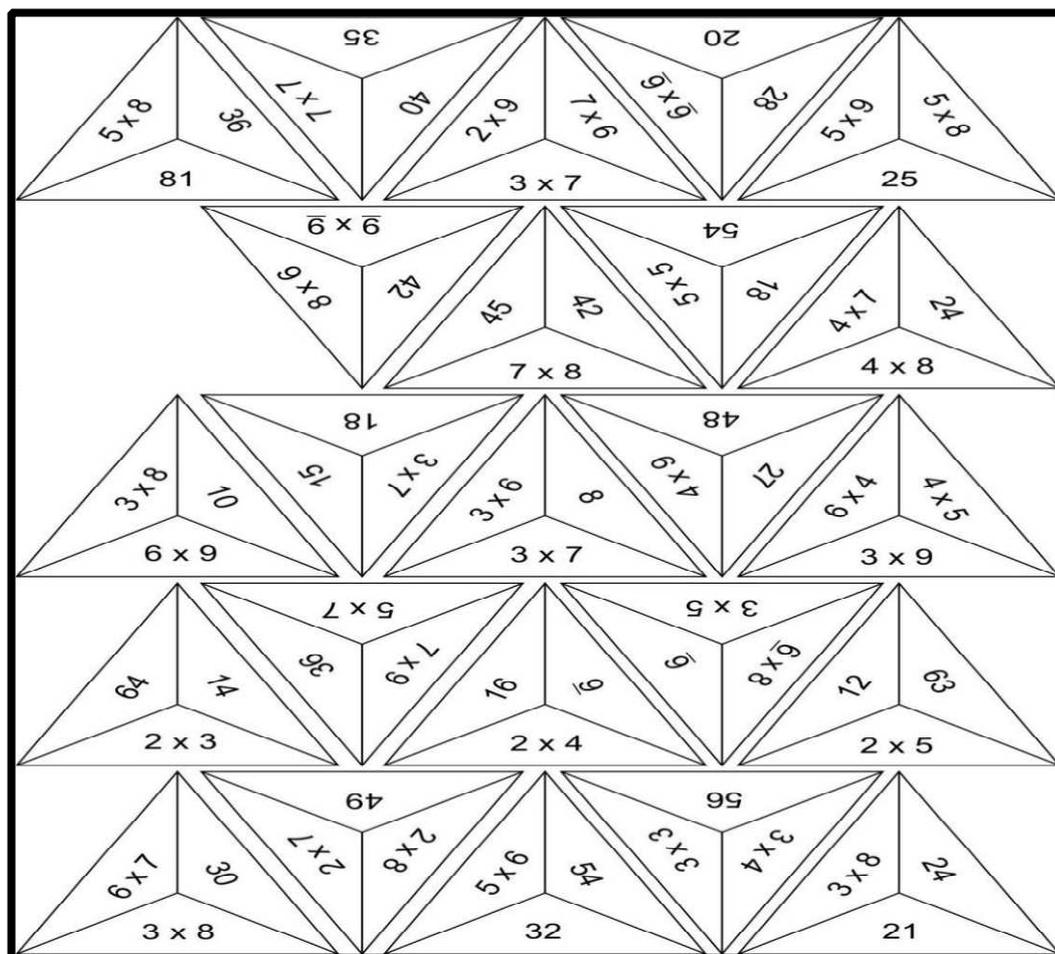
Fonte: Google Imagens, 2015

Figura 3 - Movimento dos palitos

2.7.3 Trimu

Este é um jogo lúdico que visa estimular o raciocínio do aluno, tornando mais rápido, dando prazer pelo estudo e ativando a capacidade. De forma que os próprios alunos podem confeccionar o jogo, aprendendo assim inicialmente a manusear alguns instrumentos utilizados na matemática, como exemplo, compasso, régua e outros.

Após serem confeccionadas as peças, numa quantidade de 20 a 24 peças, todos os triângulos com divisões de três partes, em cada parte existindo uma multiplicação ou um resultado de uma multiplicação. Para iniciar o jogo é necessário de 2 (dois) a 4 (quatro) participantes, tendo como objetivo do jogo encaixar as peças corretamente, e ganha quem adquirir mais pontos durante a partida, como mostra Figura 4.



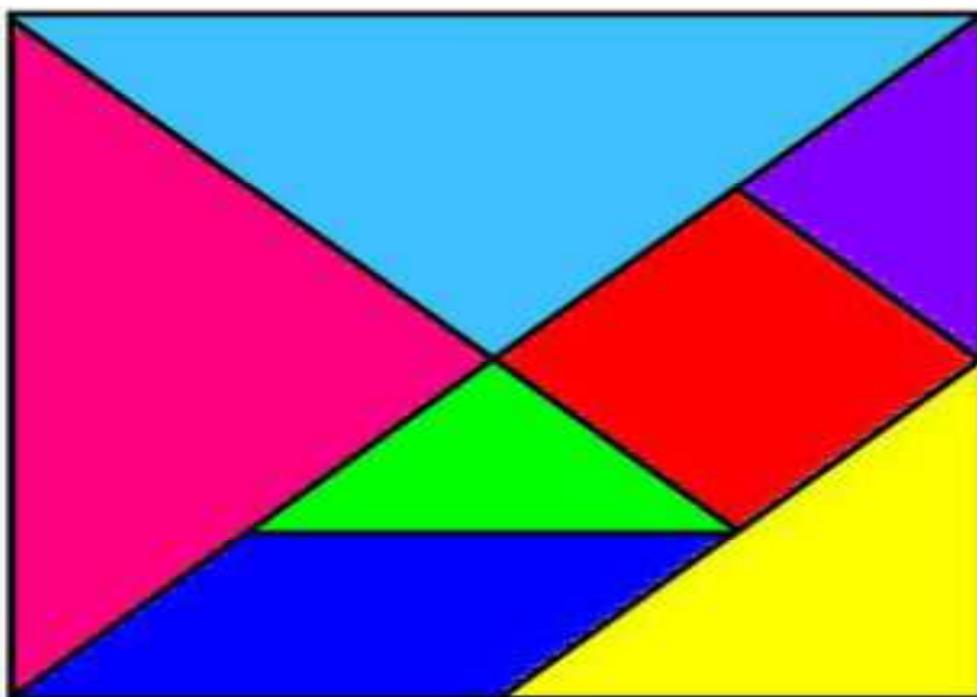
Fonte: Google Imagens, 2015

Figura 4 – Peças do jogo “Trimu”

Como jogar. Dividindo as peças para os participantes por igual, deve começar o jogo aquele que tiver 6 (seis) em uma de suas peças, e assim começará marcando seis pontos, pois os pontos são contados de acordo com as peças jogadas, sendo ganho conforme o resultado da multiplicação da peça jogada. Aquele que não tiver a peça na rodada passará a vez para o próximo jogador, desta forma o jogo vai sendo jogado rodada por rodada até que um dos participantes consiga colocar todas as suas peças na mesa, ficando sem peças para jogar. Assim este será tido como o vencedor, pois o mesmo conseguiu finalizar suas peças antes de todos que jogavam.

2.7.4 Tangram

Este é um jogo que é composto de sete peças, conhecido como “tabuleiro da sabedoria”, ele incentiva a criatividade e a capacidade do aluno reproduzir formas através destas peças. Tido como um jogo que tem aplicação pedagógica onde o aluno pode desenvolver vários conceitos matemáticos. O tangram reproduz conceitos de áreas, figuras equivalentes, ângulos entre outros, Figura 5.



Fonte: Google Imagens, 2015

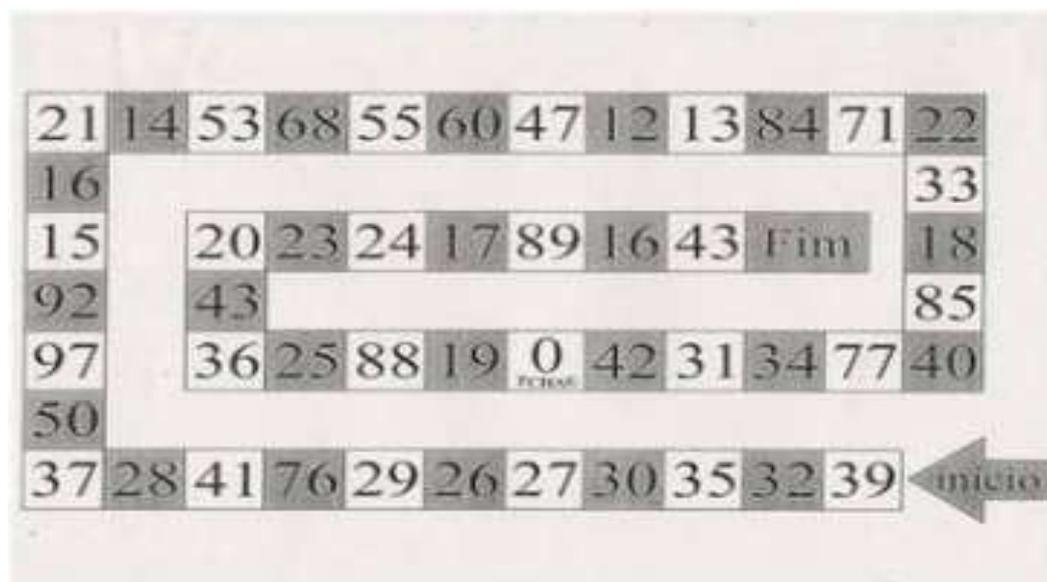
Figura 5 – Figuras e formação do quadrado com o tangram

Como objetivo o jogo tem a construção de figuras, utilizando sempre as sete peças, sem nunca as colocar sobrepostas e sem sobrar peças. Pode-se formar várias figuras, inclusive o quadrado original, dando mais complexidade com as figuras diferenciadas. Assim, o jogo mostra que a matemática pode ser algo divertido, dando um conhecimento das figuras geométricas aos alunos e desenvolve seu raciocínio juntamente com suas habilidades.

As peças que constituem o jogo são um triângulo médio, dois triângulos pequenos geometricamente iguais, um quadrado, um paralelogramo e dois triângulos grandes geometricamente iguais, e ainda podem vir com cartas com figuras a serem montadas com diferentes níveis e um manual de informações complementares.

2.7.5 Avançando com o Resto

É um jogo onde vai utilizar dado e um tabuleiro numerado, além de pinos para movimentar de acordo com o dado for lançado. Seguindo uma trilha, lança-se o dado e de acordo com o número obtido vai movimentando os pinos pela trilha no tabuleiro. Ele pode ser jogado por dois ou quatro alunos, tendo como objetivo percorrer toda a trilha e quem chegar primeiro ao fim dela será o vencedor.



Fonte: Google Imagens, 2015

Figura 6 – Figuras tabuleiro do jogo “Avançando com o resto”

2.8 EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA ESCOLA PÚBLICA

É de suma importância, conhecer as Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, juntamente com a Declaração de Salamanca, Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, garantindo uma melhor compreensão dos direitos expressos para as pessoas que necessitam de cuidados especiais, mas que também tem os mesmos direitos sociais. Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional foi exposto o seguinte capítulo para defesa dos direitos a inclusão, Capítulo V – Da Educação Especial (arts. 58º a 60), onde busca garantir direitos previstos na Constituição Federal de 1988, os quais do Capítulo II – Dos Direitos Sociais (arts. 6º a 11º).

Assim sendo, a inclusão prevista constitucionalmente, as escolas públicas tem a obrigação de oferecer os meios necessários, garantindo assim o direito a todos de uma educação pública de qualidade. Se antes a dificuldade para uma inclusão era a falta de investimentos em cursos que capacitassem os docentes, materiais, salas de recursos multifuncionais, hoje isso não é mais problema, pois os docentes têm capacitações nas suas escolas, com formação continuada, e salas de recursos que enriquecem as escolas públicas, qualificando docentes e dando-lhes meio para fortalecer suas aulas, incluindo e facilitando as diferenças que serão encontradas diariamente.

A Declaração de Salamanca da conferência mundial de educação especial, na Espanha, entre 07 e 10 de junho de 1994 proclama que:

- Aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades,
- Escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêem uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, Pag. 2).

Com isso, a Declaração de Salamanca vem trazer direitos de educação para todos, criando recrutamento e treinamento de docentes, fazendo uma escola pública com qualidade de ensino especial, inclusão de crianças, jovens e adultos no ensino,

e participação externa da sociedade. Dando, aos pais e família, a importância da participação, no ensino inclusivo nas escolas.

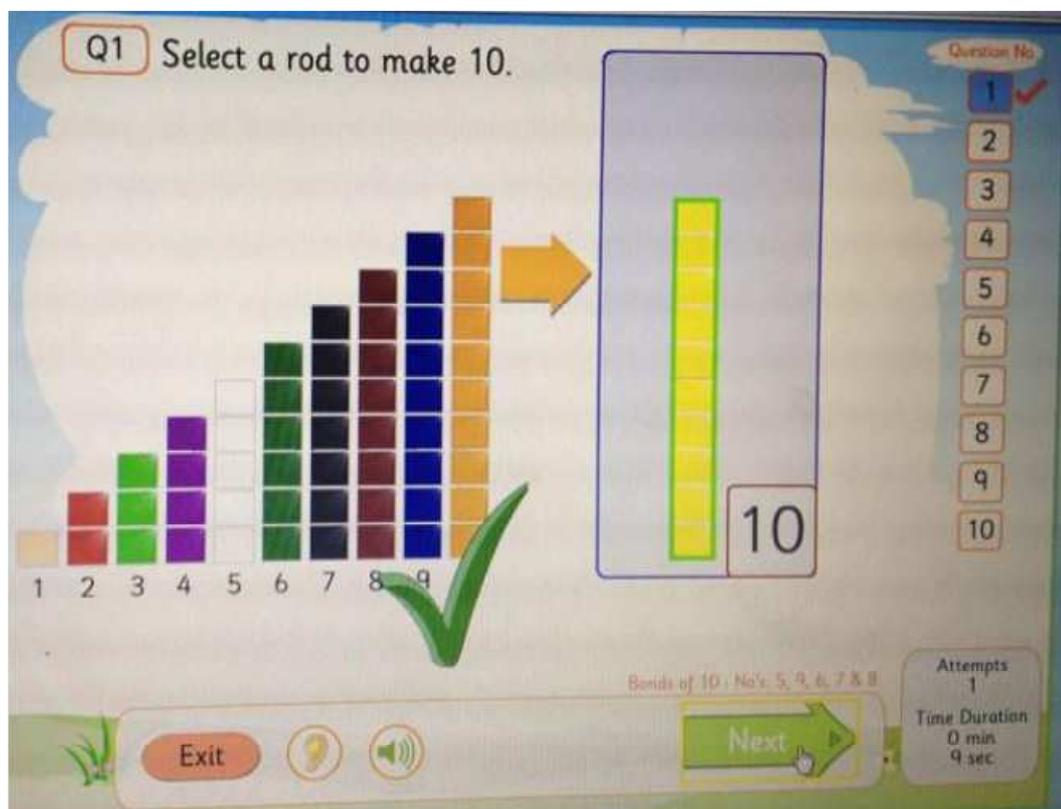
A união da sociedade, pais, professores, diretores, membros que compõem o meio em que vivem, fazem a diferença no ensino aprendizagem. Esta união fortalece a escola, o ensino e da ao aluno com necessidade especial preparação para a vida adulta, criando a base necessária, alimentando sonhos e realizações, que tudo é possível diante de uma participação familiar e social. O envolvimento comunitário em parceria com os pais fortalece o laço escolar, criando uma conscientização pública que muitas vezes podem vim de campanhas educativas, criando um elo, que fortalece a escola pública inclusiva. Tudo é possível, todos são capazes de realizar sonhos, vencer obstáculos, e ter uma vida sociável para com os demais, ninguém é igual a ninguém e a escola faz o seu papel de mostrar as diferenças, ensina respeitá-las, este é o verdadeiro papel da educação inclusiva na escola pública brasileira.

Uma equipe multidisciplinar facilita e ajuda o docente a desenvolver práticas. Pois, ao observar uma dificuldade em sala de aula o docente poderia indicar a criança para a equipe que iria verificar e diagnosticar se o mesmo tem algum tipo de distúrbio da aprendizagem que necessita de diferentes práticas docentes, uma vez que mesmo percebendo as dificuldades de um aluno o professor não tem uma formação adequada para ajudá-lo, sendo assim, o diferencial para alunos com discalculia é a rápida descoberta e o encaminhamento a profissionais qualificados para ajudar.

Mesmo com os estudos científicos existentes, há certa dificuldade de encontrar professores que realmente compreendam o sentido da discalculia. Que saibam o quanto um aluno discalcúlico precisa de práticas e métodos adequados a sua problemática, os quais levam a uma aprendizagem contínua e facilita a vida social do aluno, dando-lhe a oportunidade de conviver com suas diferenças.

Para a britânica Karima Esmail, o distúrbio da aprendizagem deve ser diagnosticado ainda na infância, no processo de aprendizagem inicial. Ela desenvolveu um software que facilita e ajuda aos professores, o qual foi lançado em 2008, o programa Dynamo Math, que auxilia professores com planos de aula, jogos interativos e exercícios de reforço e avaliação abordando módulos específicos dos conteúdos mais básicos do currículo escolar britânico. Com 240 módulos de aulas individuais com 15 minutos de duração, o programa, em fase de tradução para o

português, pode ser usado em crianças nos primeiros anos do ensino básico, inclusive alunos com necessidades especiais como o autismo, como mostra a interface do programa na Figura 7.



Fonte: <http://g1.globo.com/educacao/noticia/2012/08/prevencao-de-disturbio-ajuda-na-alfabetizacao-matematica-diz-britanica.html>

FIGURA 7- Exercício de software para ajudar crianças com dificuldades

Segundo ela, precisa-se de uma interação entre pais e professores, para assim diagnosticar e avaliar os casos de dificuldades da aprendizagem matemática, com uma ação conjunta e a intervenção individualizada. "É preciso tentar de todas as formas ascenderem às conexões neurais. Todas as crianças devem saber somar.

"A questão é identificar as dificuldades e enfrentar o problema para cortá-lo na raiz" afirma Karima. Ela também cita alguns exemplos de dificuldades que podem ser percebidas em alunos discalculicos, como a comparação entre um bloco grande com o dígito 2 escrito ao lado de outro pequeno com o dígito 8 escrito. Ao ser perguntado sobre qual número é maior, quem tem esse sintoma vai apontar para o 2. Ao todo, a pesquisadora identificou 27 sintomas de dificuldades na aprendizagem, incluindo a ansiedade que faz com que o aluno tenha pouca confiança em si.

3 METODOLOGIA

A metodologia tem suma importância, pois é quando se destina materiais teóricos e o pesquisador estabelece o conjunto de procedimentos metodológicos para execução de sua pesquisa, com o objetivo de facilitar o entendimento por parte dos educadores dos problemas apresentados por alunos com dificuldades de aprendizagem.

Tendo a pesquisa um cunho quantitativo e qualitativo, sendo expresso nas palavras de (MORESI, 2003) “A Pesquisa Quantitativa é apropriada para medir tanto opiniões, atitudes e preferências como comportamentos”. Além dessa definição sobre a pesquisa quantitativa, Moresi também se refere à qualitativa dizendo que ela:

Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (MORESI, 2003, p. 9)

Portanto, para a realização da pesquisa optou-se por uma abordagem teórico/bibliográfico e investigativa, pela via da análise qualitativa de dados e informações relevantes, pois esta abordagem busca investigar diversos problemas que podem estar passando diariamente despercebidos, permitindo-se destacar aspectos psicológicos, opiniões, comportamentos e atitudes de indivíduos, onde se pode descrever e preparar análises a cerca do grau de conhecimento, fazendo uma interpretação de dados que ajudem para este tipo de pesquisa.

A pesquisa trata-se de um caso específico de dificuldade na aprendizagem matemática, e terá como método de procedimento o analítico descritivo, partindo de uma abordagem investigativa.

3.1 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Sendo uma pesquisa de análise de conhecimento e métodos de práticas dos docentes, onde foi trabalhada com professores da rede municipal da cidade de Piancó-PB uma entrevista e questionário. Os docentes serão classificados respectivamente por números, sendo os quais, 1, 2, 3, 4, 5, 6, para não ter uma

exposição dos mesmos e dar o conhecimento exposto por eles independente da identificação.

Os docentes são todos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental, onde eles trabalham com crianças e adolescentes, a maioria são professores experientes que trabalham no sistema de ensino a mais de 15 anos, e os outros que exercem a docência há menos tempo já estão a cerca de 5 a 10 anos como professores.

São professores formados tanto em universidades públicas quanto em faculdades particulares. Porém, antes mesmo de concluírem suas graduações alguns já exerciam a docência, como professores contratados, sendo hoje todos os entrevistados graduados e efetivos, exercendo a arte de orientar e transmitir o conhecimento, assim como, cumprir seu papel de formador de opinião aos novos indivíduos da sociedade moderna, como já dizia Lourenço Filho:

Ensinar é a ação intencional, graduada e sistemática de educar, ou seja, de influir na formação, no desenvolvimento e no ajustamento de pessoas, com vista a fins determinados. Tantos mais claros eles sejam, mais exata será a previsão das atividades, a seleção de recursos, sua adequação aos casos particulares, a especificação de tarefas, a avaliação final do que se haja produzido. Em conseqüência, a organização das instituições de ensino, planos de cursos, preparação dos mestres, adoção de métodos, tudo há que defluir dos objetivos fixados (MONARCHA, 2010, p. 106, apud FILHO, 1968 p.8).

É sabido, que todos os professores da pesquisa procuraram uma formação continuada, sendo através de especializações ou por meio de cursos de qualificação e treinamentos que são oferecidos pelas secretarias de ensino. Existem, professores com experiências docentes no sistema de ensino estadual e atualmente municipal.

Dos docentes envolvidos na pesquisa, os quais todos buscaram a formação continuada, porém, não em mestrados e doutorados, levando-os apenas as especializações. Alguns docentes já tiveram que lecionar outras disciplinas, mesmo sendo eles graduados em matemática, pois existe uma defasagem na área educacional, onde para completar sua carga horária são expostos a outras disciplinas, que muitas vezes não estão preparados para lecioná-las.

Portanto, o professor de matemática ira cumprir seu papel de educador, formador, com mais qualidade dentro da sua área de estudo e qualificação, onde vão poder trabalhar com qualidade, buscando sempre o melhor para o ensino da

matemática. Valladão (2006, p. 22) mencionará que: “Aos professores de matemática compete selecionar entre toda a matemática existente, a clássica e a moderna, aquela que possa ser útil aos alunos em cada um dos diferentes níveis da educação”.

Sendo assim, o professor deve ter seu foco principal na sua área de trabalho e formação, para buscar formas de ensino matemático específico e de qualidade, facilitando a aprendizagem dos alunos de acordo com suas realidades. Onde posso utilizar práticas diversas, inovando para melhor desenvolver o conhecimento dos docentes, mesmo em diferentes situações, trabalhando com o lúdico o qual pode ajudar nas atividades, e criando métodos de acordo com as diferenças. Qualificando o ensino com as diferentes práticas e integração, reciclando-se periodicamente, com o objetivo de está sempre preparado para novas problemáticas.

3.2 INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE INFORMAÇÕES

A definição e exposição do questionário com os materiais utilizados para a elaboração dos dados, mostrando através dos resultados como foram desenvolvidas e aplicadas. Na entrevista com o questionário será exposto passa a passo o desenvolvimento da pesquisa nas atividades aplicadas.

Na pesquisa acadêmica, percebe-se que a definição do termo pesquisa segundo os pesquisadores das universidades é tida como um conceito hermético, com características de rigor dos métodos, da aprovação e sua divulgação no âmbito acadêmico.

Nos meios universitários, o uso da palavra “pesquisa” no singular, e por vezes até mesmo sendo empregada com maiúscula, envolve um pressuposto pleno de sentidos, equívocos e convências: para o bem ou para o mal, no âmbito da universidade, a pesquisa ou é científica ou não é pesquisa (ABREU;ALMEIDA, 2008, p.5 apudBEILLEROT, 1991, p. 19).

Portanto, na pesquisa acadêmica é de suma importância o ponto que se refere ao método aplicado, são pontos norteadores que a academia estabelece, sendo, o método o mais adequado para dar confiança e conhecimento, assim será reconhecido pelos meios acadêmicos.

O processo de preparação deste trabalho visa avaliar o grau de conhecimento e suas práticas evolutivas mensais dos professores de Matemática do município de Piancó, e terá a seguinte ordem de elaboração, revisão bibliográfica, elaboração dos instrumentos de pesquisa, coleta de dados, análise de material coletado, preparação do relatório de pesquisa, encontros com orientador (a) e redação do trabalho final, sendo uma pesquisa qualitativa/quantitativa, ensejando um maior conhecimento sobre a disfunção matemática.

A importância de seguir uma linha de pesquisa, com passos e orientação, faz a diferença na elaboração e desenvolvimento da pesquisa. Favorece o enriquecimento de dados e fontes, como também, garante a elaboração eficiente de todos os instrumentos utilizados.

Neste aspecto, foram utilizadas diversas fontes de informações, porém as práticas da pesquisa que formam a parte fundamental do trabalho tiveram um desenvolvimento através de um questionário, aplicado aos docentes, juntamente com um diálogo. O questionário contém nove perguntas, as quais são sete de múltipla escolha, com apenas duas indagações, sim ou não, e as outras duas questões abertas para exporem as suas opiniões e conhecimentos sobre o tema.

Para o enriquecimento do trabalho, buscaram-se as pesquisas bibliográficas a partir de materiais já publicados, pesquisa documental a partir de material não analisado, além de levantamentos, estudo de casos, priorizando a pesquisa participante, onde existe a interação entre pesquisadores e membros da situação investigada.

Desta maneira, poderemos ter estes materiais como os utilizados, dando ênfase ao questionário, para se fazer o desenvolvimento da pesquisa, relacionando todas as informações adquiridas diante dos docentes e expondo os resultados.

3.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Tem-se como pesquisa bibliográfica uma revisão de obras literárias tendo como fonte as principais teorias norteadoras do trabalho científico. Entende como levantamento bibliográfico sendo ela realizada em livros, periódicos, artigos, sites da internet entre outras fontes.

Uma pesquisa bibliográfica faz parte de uma das etapas da investigação científica, e por este ser um trabalho detalhado é necessário tempo, atenção e muita dedicação por parte do autor que resolveu elaborá-la.

Diante do trabalho, foram elaboradas diversas pesquisas em diferentes obras, as quais tiveram como fonte autores renomados e obras diversas. Sendo utilizados livros, periódicos, artigos, sites da internet entre outras fontes, enriquecendo a pesquisa e criando diferentes linhas para uma melhor análise e transmissão dos resultados adquiridos. Tendo citado (SILVA, 2013, p.11 apud GIL, 2008, p.69) que “A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia investigar diretamente”.

Tendo a pesquisa bibliográfica um cunho investigativo minucioso, a qual busca conhecimentos e bases fundamentais para o complemento de uma pesquisa. Assim, para ter sucesso na pesquisa bibliográfica podem-se seguir passos que facilitam e ajudam na recuperação de informações.

Todavia, o primeiro passo é definir um tema específico para estudo, após ter definido vem os passos seguintes com as buscas dos materiais, os quais podem ser encontrados nos três tipos diferentes de fontes: as primárias, as secundárias e as terciárias.

As fontes primárias contêm os trabalhos originais com conhecimento original e publicado pela primeira vez pelos autores. São as teses universitárias, livros, relatórios técnicos, artigos em revistas científicas, anais de congressos. Denominam-se fontes secundárias os trabalhos não originais e que basicamente citam, revisam e interpretam trabalhos originais. São exemplos de fontes secundárias os artigos de revisão bibliográfica, tratados, enciclopédias e os artigos de divulgação. As fontes terciárias contêm índices categorizados de trabalhos primários e secundários, com ou sem resumo. São as bases de dados bibliográficos, os índices e as listas bibliográficas (Pizzani;Silva; Bello;Hayashi, 2012, p. 57-58).

Diante do material de pesquisa, a próxima etapa será as leituras e início do trabalho, dando prioridade às fontes mais recentes. Utilizando destas fontes mais recentes, e em seguida as demais, tendo feito uma seleção minuciosa do material desejado e buscas diversas de materiais com qualidades.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

A presente pesquisa busca uma abordagem de conhecimentos sobre a discalculia, um dos transtornos da aprendizagem, o qual pode ser conhecido na área de exatas, especificamente na matemática. Pesquisa que tem como foco os docentes de matemática das escolas públicas municipais na cidade de Piancó-PB.

Partiu-se através do objetivo de observar e analisar o grau de conhecimento e como se relacionam os professores no ambiente escolar, trazendo experiências vividas no cotidiano escolar e relatos de diversos trabalhos que envolvam o tema, também relatando os tipos de apoio e quais os recursos adotados para facilitar e amenizar a problemática desta disfunção, atentando-se para o conhecimento e a prática desenvolvida pelos professores e o material utilizado, como exemplo, salas de recurso multifuncional, e qualificação docente sobre os diversos transtornos da aprendizagem.

Para tanto, sobre a forma de pesquisa, tem-se inicialmente uma pesquisa sistemática da literatura sobre a discalculia, revisando trabalhos sobre a temática, descrevendo as relações com o cotidiano escolar dos docentes de matemática e sua relação com a escola pública atual. Sendo assim, o desenvolvimento da pesquisa tem como fundamental participação a base em materiais já elaborados, tendo como os quais, as diversas pesquisas constituídas em livros, monografias, artigos e teses.

“Pesquisa é o ato pelo qual procuramos obter conhecimento sobre alguma coisa.[...]Contudo, num sentido mais estrito, visando a criação de um corpo de conhecimentos sobre um certo assunto, o ato de pesquisar deve apresentar certas características específicas. Não buscamos, com ele, qualquer conhecimento, mas um conhecimento que ultrapasse nosso entendimento imediato na explicação ou na compreensão da realidade que observamos..” (ABREU;ALMEIDA, 2008, p.3 apud GATTI, 2002,p.p. 9).

Em seguida, além da parte literáriabibliográfica, tem-se o desenvolvimento de uma entrevista coletando dados através de um questionário com os professores de matemática das escolas municipais, dando maior ênfase a temática exposta, classificando os participantes da pesquisa, respectivamente, como professor 01,02,03,04,05,06, gradativamente.

A pesquisa foi desenvolvida nos meses de março, abril e maio de 2015. Com os resultados obtidos, estes foram interpretados, tabulados e descritos, tendo como base a entrevista com aplicação do questionário.

Todavia, sendo a pesquisa, com investidura teórica através de diferentes fontes, juntamente com a investidura prática da entrevista e o questionário, não ira diminuir ou deixar de dar ênfase as informações adquiridas através de livros, artigos, sites e documentos, comparando com os dados adquiridos e confrontando as informações. De acordo com a realidade, esta pesquisa poderá ajudar em processos futuros de desenvolvimento matemático, facilitando a compreensão de alunos e professores referente à disfunção dada como discalculia. O conhecimento e as formas de tratamento fazem a diferença em um transtorno de aprendizagem, onde se pode incluir o jovem a sociedade e garantir seu desenvolvimento educacional.

4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Será feito uma análise dos resultados adquiridos através do questionário aplicado aos docentes, tendo como fundamental objetivo expressar o grau de conhecimento e as práticas pedagógicas aplicadas aos alunos com a disfunção discalculia.

Foram utilizadas perguntas de um questionário para seis professores da rede municipal de ensino fundamental II do município de Piancó - PB, os quais já citados serão classificados por números, de 1 a 6, todos responderam ao questionário, todas as questões e debateram o tema com opiniões.

Através do questionamento da primeira pergunta sobre o conhecimento da discalculia todos os professores relataram que já ouviram falar do distúrbio, alguns até classificaram-no como “uma dificuldade na aprendizagem da matemática, dificuldade com os números, trocando-os de posições e falta de compreensão de situações de problemas real”.

Ao indagar se já trabalharam algum aluno com discalculia, os professores 1 e 4 citaram que não, porém, a maioria, o 2, 3, 5 e 6 diz que sim, e que existe uma grande dificuldade no desenvolvimento do indivíduo que contém esta disfunção. Para trabalhar com os alunos discalcúlicos foi perguntado sobre a equipe multidisciplinar na escola, onde apenas o professor 3 cita a existência, porém, há controvérsia, pois outro professor que foi entrevistado da mesma escola respondeu

a mesma pergunta negando a existência da equipe multidisciplinar, contudo, sabe-se da importância de profissionais qualificados nesta problemática, sendo fundamental na análise, diagnóstico e tratamento da discalculia.

Sobre os professores buscarem conhecimentos relacionados à disfunção, pesquisas e estudos de qualificação, apenas o professor 3 responde que busca materiais didáticos e leituras, com conhecimentos sobre a discalculia, os demais não procuram fontes de estudos sobre a problemática. Para ajudar o aluno, precisa-se conhecer a disfunção e perguntou-se, se ao perceber dificuldades de alunos com cálculos o professor tenta compreender se existe a discalculia e ajuda-o. Somente o professor 6 não tenta identificar o problema e ajudá-lo e os demais professores, afirmam que procuram entender a dificuldade e utilizar métodos que ajudem no desenvolvimento do aluno.

E sobre o planejamento de aulas, associando as necessidades do aluno discalculico, ouve uma divisão onde os professores 1, 4 e 6 dizem não planejam aulas que associem o cotidiano do aluno com a disfunção, porém, a outra metade, 2, 3 e 5 faz este plano com a inclusão de práticas e métodos facilitando o desenvolvimento e demonstrando conhecimento para inclusão do aluno discalculico. Sobre o apoio da equipe pedagógica, para cumprir o currículo do docente com esses alunos, apenas, 2 e 3 relatam o recebimento de apoio, os professores 1, 4, 5 e 6 relataram não estarem recebendo a ajuda necessária da equipe pedagógica.

Diante do questionário elaborado, além das questões de múltipla escolha, foram elaboradas duas abertas, de forma a compreender as demais perguntas, e contradições existentes em respostas anteriores. Perguntou-se sobre as principais dificuldades no cotidiano escolar, tendo apenas o professor 1 não respondido, e o 6 demonstrando preocupação e conhecimento, citando “falta de estrutura física e de pessoal de apoio nas escolas”, tendo como exemplo, citado pelo próprio professor a equipe pedagógica e a multidisciplinar, também, citou o professor 2 “a falta de ajuda por parte da família que não vem às reuniões para resolver os problemas”, pois a família é parte fundamental no desenvolvimento educacional e social do individuo.

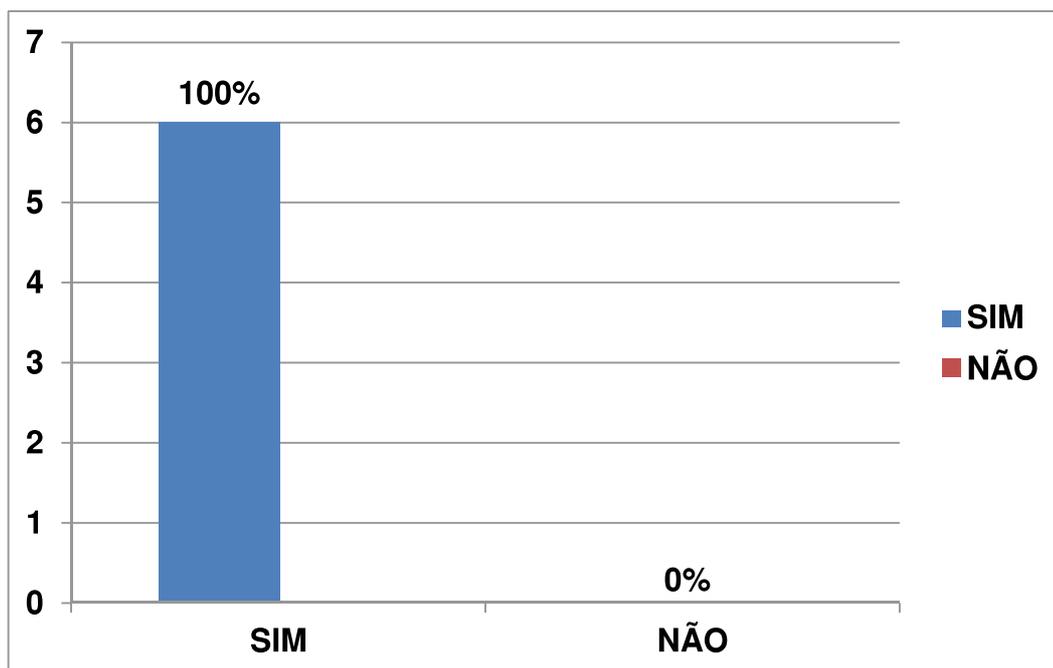
Por ser uma disfunção não muito conhecida pelos docentes de matemática, indaga-se sobre o conhecimento dos sinais do aluno discalculico. Todavia, os entrevistados mostram conheça-la. O professor 2 cita como sinais “ver um número e escrever outro, trocar os sinais”, o professor 4 também cita a “dificuldade em

trabalhar com números”. Todos citaram as dificuldades do aluno com números, tendo eles demonstrado interesse e conhecimento.

4.2 Resultados do Questionário no Gráfico

Criando gráficos para mostrar como ficaram os resultados das sete perguntas de múltipla escolha, pôde-se compreender melhor os dados observados. De forma, que os professores foram classificados numericamente, observa-se claramente, quantos conhecem a discalculia e fazem trabalhos diferenciados para com os alunos que contém esta disfunção, incluindo-os nas atividade diárias.

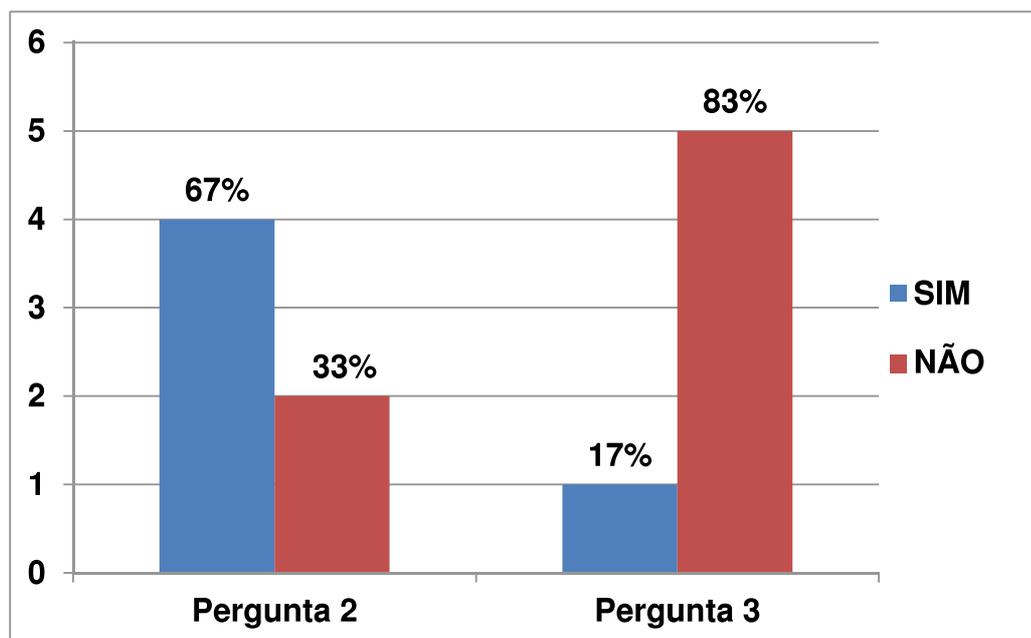
Por se tratarem de perguntas simples, todas foram respondidas. Com uma porcentagem em 100% de SIM na pergunta 1, onde todos dizem já terem ouvido falar sobre a discalculia, mostrando que é um distúrbio da aprendizagem conhecido pelos docentes e que segundo eles já ouviram falar de alguma forma nesse transtorno.



Fonte – Pesquisa de campo

GRÁFICO 1 – Você já ouviu falar sobre discalculia?

Uma importante concepção dos professores refere-se às inovações para uma aula de matemática. Citando os mesmos os jogos e práticas interativas, com interação, levando a compreender seus objetivos de facilitar o ensino aprendizagem da matemática.

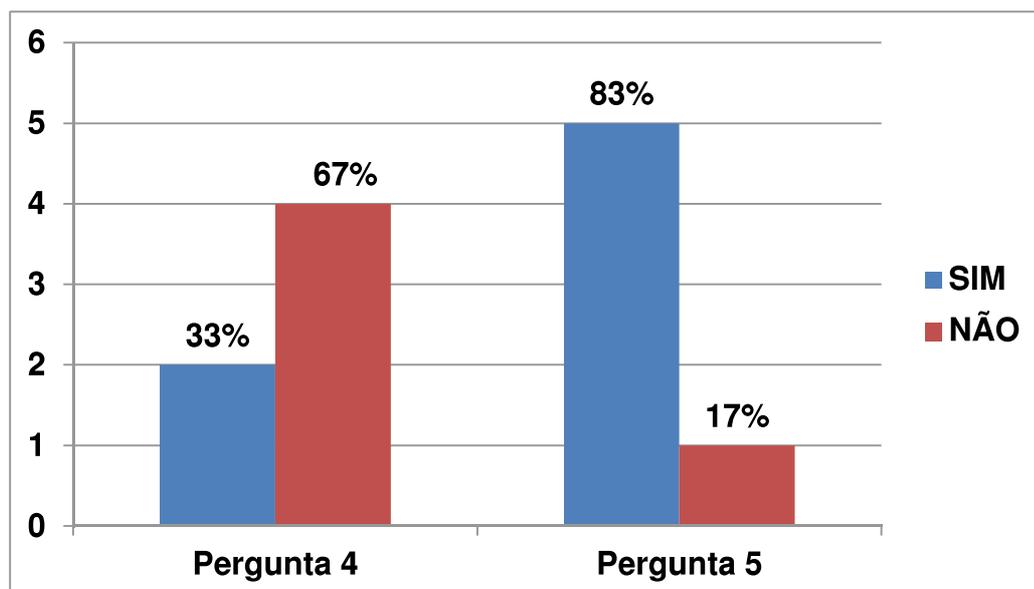


Fonte – Pesquisa de campo

GRÁFICO 2 – 2 - Você já teve algum caso de aluno com “discalculia”?
3 - A escola que você trabalha tem equipe multidisciplinar?

Tendo os respondentes citados que acreditam já ter trabalhado com aluno discalculico, pelo simples fato de terem percebido alguns sintomas do distúrbio em alguns alunos, porém, nunca tiveram alunos com diagnóstico específico pela equipe multidisciplinar. E sobre a equipe multidisciplinar na escola, a maioria cita a não existência deste apoio, referindo-se também o quanto poderia ajuda-lhes com essas problemáticas de disfunções matemáticas.

Já em relação ao trabalho com casos de indivíduos com esta disfunção e buscando relatos de experiências, onde envolve as perguntas de 2, 3, 4, 5 e 7, apenas quatro professores relatam que já tiveram alunos que supostamente tinham a discalculia relatando que “existe uma dificuldade com relações de quantidades e algoritmo, em resolução de situações problemas básicas. Transcorrendo em problemas de comportamento, isolando nos alunos e causa agressividade, por isso, torna-se o trabalho com psicopedagogo necessário. Proporcionar jogos que eles gostem, facilita o interesse”. Mostrando conhecimento e interesse em inovar e trabalhar práticas diferentes, utilizando o lúdico entre outras para facilitar o desenvolvimento educacional do discente, sendo ele portador de uma disfunção ou não.



Fonte – Pesquisa de campo

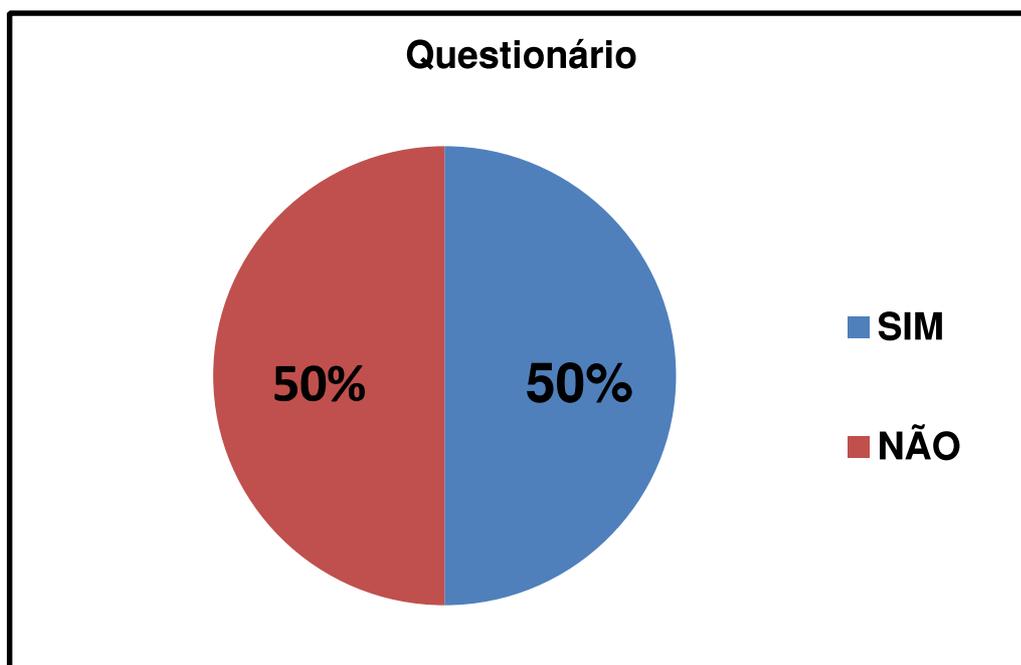
GRÁFICO 3 – 4 Na questão da formação continuada, você professor busca conhecimento a respeito de assuntos sobre as disfunções como a discalculia:

Cursos, Leitura, Material didático ou participa de grupo de estudo?

5 – Quando um aluno tem dificuldades com cálculos matemáticos você busca descobrir se pode ser uma discalculia e ajudá-lo?

Os respondentes também descreveram casos de alunos que acreditavam ter a discalculia, através de suas características, porém não continham laudo médico, mas que mesmo assim, trabalhavam diferenciadamente para adquirir resultados. Com relação a planos e equipe pedagógica, existe a divisão em relação aos planos que visam os discalcúlicos 50% para sim e 50% para não, mas o que deixaram mais claro é a falta de apoio nas escolas, justamente por não ter equipe pedagógica ajudando com estes tipos de transtornos, onde, apenas dois dos respondentes dizem ter participação da equipe pedagógica na escola.

Diante do transtorno da aprendizagem, os respondentes também se referem às dificuldades com as salas de aulas superlotadas, que influenciam numa melhor percepção e diagnóstico de diferentes situações que envolvam o aluno e sua problemática. Precisando muitas vezes de dialogar com os alunos em horários de intervalo para compreender o que dificulta a interação do mesmo e as dificuldades nas aulas de matemática.

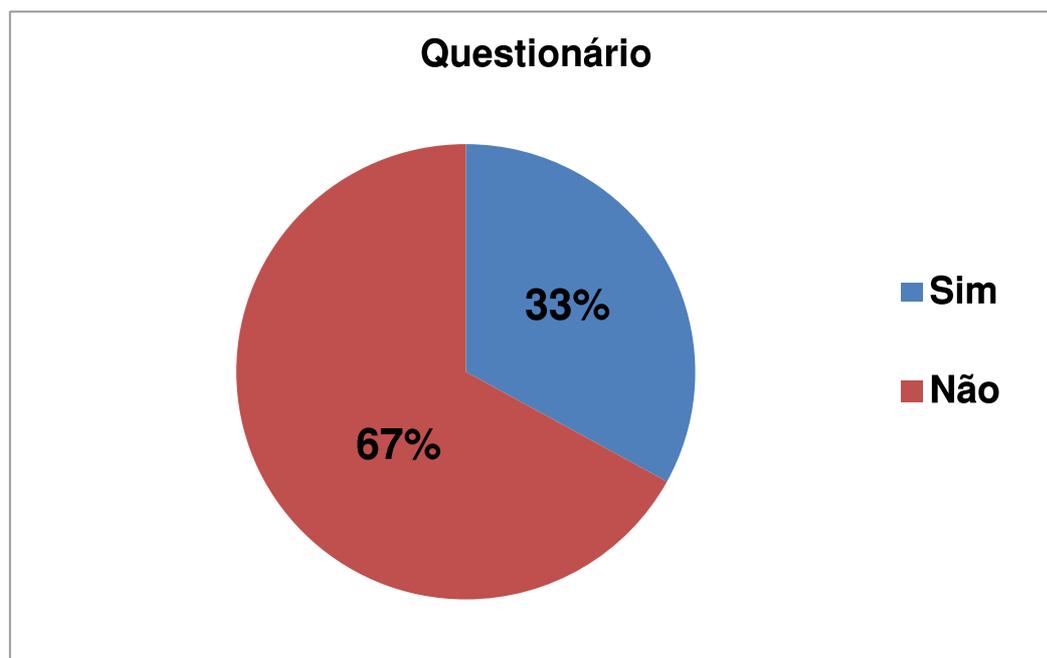


Fonte – Pesquisa de campo

Gráfico 4 – Você faz um plano associando o cotidiano da aula às necessidades dos alunos que discalculia?

Mostrando que os professores estão divididos em relação ao plano de aula inclusiva, do qual seria fundamental para inclusão do aluno, tendo metade dos professores como observadores e praticantes de uma aula focada no todo, onde se sabe que este plano inclusivo favorece os discalcúlicos, para um melhor desenvolvimento da matemática. Mesmo tendo ávido certa divisão, vê-se uma importante interpretação das dificuldades com a matemática por parte de todos os respondentes do questionário, levando a crer que todos buscam um só objetivo diante da matemática e suas dificuldades na aprendizagem.

Desta forma que, demonstrando conhecimentos e preocupação com este transtorno da aprendizagem, verificou que os docentes têm o conhecimento da existência da discalculia, assim, como também de alguns sintomas. Porém, estando bem divididos, em suas respostas que estão expostas no gráfico, os professores respondentes citam a importância de uma participação familiar no âmbito escolar, assim como, a fundamental importância da equipe multidisciplinar e pedagógica, dando maior conhecimento e apoio ao docente, para que possa desenvolver suas atividade educativas com qualidade e perfeição.

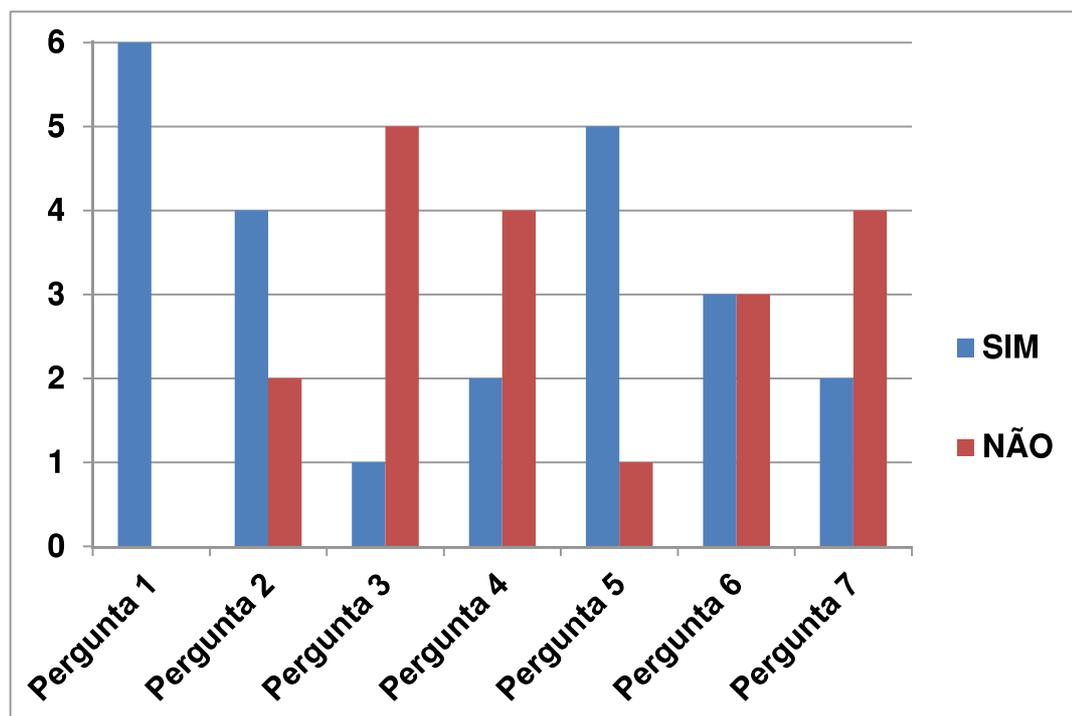


Fonte – pesquisa de campo

GRÁFICO 05 – Você tem recebido apoio da equipe pedagógica, para o cumprimento do currículo escolar com esses alunos?

Portanto, percebe-se a importância da equipe pedagógica, onde a maioria dos respondentes cita não terem o apoio, mas que mesmo assim buscam trabalhar a disciplina da melhor forma possível. Dando a entender que além de desenvolver métodos e práticas docentes, precisa-se de uma reeducação social familiar, unindo todos à escola para uma educação de qualidade e com objetivos de formação de indivíduos para a vida.

Concluiu-se que os respondentes conhecem o distúrbio, e sabem da importância de trabalhá-lo junto dos alunos. Porém, cobram a participação da família, da escola e da sociedade como um todo, para desenvolver políticas de inclusão social do indivíduo, aonde os respondentes citam a importância da equipe multidisciplinar e pedagógica, dando-lhes apoio, inovando e participando no sistema de ensino como parte integrante do desenvolvimento educacional. Sendo a escola uma família de indivíduos distintos, que precisam ser compreendidos e compreender o mundo a sua volta, para poderem crescer com as diferenças sociais, culturais e de aprendizagem. Através do gráfico geral veremos todos os resultados das perguntas de 1 a 7, para uma comparação de informações sobre o questionário.



Fonte – Pesquisa de campo

GRÁFICO 06 – Gráfico Geral do questionário sobre a discalculia

Além das questões de múltipla escolha, aplicaram-se duas abertas, as quais se almejam verificar as principais dificuldades encontradas pelo docente, diante do aluno que possui a discalculia e os sinais que levam a descoberta desta disfunção. As quais foram respondidas de forma clara e demonstrando conhecimento, citando problemas diários, com falta de atenção, concentração, troca de informações entre outros. Demonstrando certo conhecimento por parte dos respondentes, os quais relataram situações e expuseram suas problemáticas, dando exemplos do que enfrentam diariamente e interligando situações a disfunção estudada.

Desta forma, concluiu-se que as dificuldades e os sinais citados por cada professor respondente estão dentro dos sintomas de um aluno discalculico. Cita-se “dificuldades em trabalhar números, falta de atenção e concentração, trocando sinais matemáticos”. Tendo estas como respostas satisfatórias para análise da pesquisa e sabendo que existe ainda muito a ser estudado e pesquisado sobre esta disfunção para uma melhor compreensão e conhecimento dos docentes.

Constatando-se o conhecimento dos docentes da disfunção, verificou-se que muitos identificam situações relacionadas à discalculia, de forma que apenas demonstrou a fundamental importância do conhecimento dos docentes sobre

diversas problemáticas do ensino e aprendizagem. Sendo o professor o mediador para uma solução e tratamento da disfunção, o qual irá encaminhar o aluno aos profissionais qualificados e também fará uma inovação na sua metodologia, facilitando o desenvolvimento educacional do discente discalculico.

Os respondentes também tiveram certo interesse em mostrar através de diálogo que utilizam muitas vezes materiais lúdicos para trabalhar com os alunos, com a aplicação de jogos, com dinâmicas interativas, e citando a participação dos alunos nas aulas como de grande importância para desmistificar as dificuldades que a matemática tem como visão geral dos alunos.

Desta forma, através de todos os dados coletados e informações adquiridas, juntamente com os diálogos, levantou-se a importante relação do docente com o conhecimento da disfunção, trazendo para o discalculico uma forma de aprendizagem que o integre ao ambiente escolar, assim como, no meio social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa bibliográfica juntamente com a pesquisa participativa relacionando sobre a discalculia e com a tabulação dos resultados analisados possibilitou que se delineasse um diagnóstico sobre a relação no espaço escolar dos envolvidos e seu conhecimento, elencando experiências e relatos sobre o tema, além de investigar como se trabalha os recursos e quais os apoios utilizados no ambiente das salas de aulas no município de Piancó no Estado da Paraíba.

Através de uma entrevista com a aplicação de um questionário, para colher dados e informações, dando ênfase aos professores respondentes diante da problemática e seu conhecimento. Pode-se observar que os docentes que participaram da pesquisa têm certo conhecimento da discalculia, com enorme relevância positiva para buscar formas e recursos que facilitem e intervenham, classificando como de fundamental importância a equipe multidisciplinar e pedagógica, sempre que possível. Percebe-se que as dificuldades da matemática ainda precisam ser mais estudadas, tendo no professor um conhecedor das características da discalculia como as dificuldades com cálculos, utilização de símbolos, entre outros.

Durante a pesquisa pode-se encontrar alguns trabalhos sobre a discalculia, porém, os quais principalmente investigassem o foco ao conhecimento do professor. Foi possível constatar que os professores até conhecem a discalculia, todavia, não buscam tais fontes de pesquisas para facilitar o desenvolvimento educacional do discalculíco.

As pesquisas futuras serão fundamentais para investigarem como está sendo tratada essa disfunção nas instituições onde serão formados os futuros docentes e qual a contínua formação para aqueles que já se encontram nas atividades docentes. Por isso, é preciso que se estudem mais e divulguem-se os sintomas, para que possa ajudar aos docentes e alunos, tornando a matemática uma disciplina prazerosa, para todos os alunos com disfunção ou não.

Por tanto, mesmo não existindo formas pedagógicas específicas para essa disfunção, muitas atividades concretas, como exemplo, as atividades lúdicas ajudam no desenvolvimento da aprendizagem dos discalculícos. É esperado que o presente trabalho possa ajudar aos docentes a compreender a disfunção, assim como em possíveis pesquisas ajudando, aos professores identificar, sintomas do distúrbio.

REFERÊNCIAS

ABREU, ALMEIDA, Roberta Melo de Andrade, Danilo Di Manno de, **Refletindo sobre a pesquisa e sua importância na formação e na prática do professor do ensino fundamental**, São Paulo, 2006-2008.

ALMEIDA, Daniele, **Gestão Escolar**, Edição 003, Agosto/Setembro 2009. Título original: É preciso integrar os funcionários da escola.

AMÉRICO, Lucinda. **Discalculia**. Juína: Instituto superior de Educação do vale do Juruena Especialização em educação matemática. AJES. 20012.

BARRETTA, Emanuele Moura – URI, CANAN, Silvia Regina – URICAPES/FAPERGS: **Políticas Públicas de Educação Inclusiva: Avanços e Recuos a Partir dos Documentos Legais**, Frederico Westphalen/RS, 2012.

BEISIEGEL, Celso de Rui; FREIRE, Paulo, **Coleção Educadores**, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.p.: 128 il.

BELLOS, Alex. **Alex no País dos números**. Tradução: Berilo Vargas. São Paulo: companhia das letras, 2011.

BERNARDI, Jussara, **Alunos com Discalculia: O resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico**, Porto Alegre, 2006.

BOMBONATTO, Q. & MALUF, M. I. M. **História da Psicopedagogia e da ABPp no Brasil de um estilo**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de Dezembro de 1996

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica/ Secretaria de Educação Especial – MEC; SEESP**, 2001.

CARDOSO, Fernando Henrique – Luciano Oliva Patrício, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasília**, 19 de agosto de 1997; 1760 da Independência e 1090 da República.

CHAVES, Eni Fátima de Souza, **O Lúdico e a Matemática**, BELO HORIZONTE, 2009.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, dezembro de 1996.

DOMINGUES, Camila Souza, **Dislexia, Disgrafia, Disortografia e Discalculia: Diagnóstico e Intervenção Psicopedagógica**, Vila Velha – ES, 2010.

DSM IV - TR - (2002). **Manual de Diagnóstico e estatística das Perturbações Mentais**. Lisboa: ClimepsiEditores.EducaçãoMatemática,Guarulhos, 2008.

ESMAIL. Karima. **Prevenção de distúrbio ajuda na alfabetização matemática**, diz britânica.31/08/2012.Disponível em:<<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2012/08/pr-evencao-de-disturbio-ajuda-na-alfabetizacao-matematica-diz-britanica.html> >. Acesso em: 09 mar. 2015.

GARCIA, J.N. **Manual de dificuldades de aprendizagem:Linguagem, leitura, escrita e matemática**. 1ª edição. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GARDNER, Haward, **O VERDADEIRO, O BELO E O BOM, Os princípios básicos para uma nova educação**, Editora Objetiva LTDA, Rio de Janeiro, 1999.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano Editora, 2002. Série Pesquisa em Educação, v. 1.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 5º ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IVIC. Ivan; apud. Lev Semionovich Vygotsky / Ivan Ivic; Edgar Pereira Coelho (org.) – Recife: Fundação Joaquin Nabuco, EditoraMassangana, 2010. 140 p.: il. – (Coleção Educadores).

JACINTO, Jaime Ferreira, **Discalculia: Uma Limitacao na Aprendizagem**,União da Vitória/PR.

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

KOSC, L. **Developmental dyscalculia**.Journal of Learning Disabilities, v. 7, p. 164-177, 1974.

LEAL, D. MAKELINY, G. **Dificuldades de Aprendizagem:um olhar psicopedagógico**. Curitiba: X IBPEX, 2011.

Lei 9.394, de 20.12.1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **DOU 23.12.1996**. (MEC, acesso em 20, Abril, 2015).

LENA. **Discalculia: Dificuldades de aprendizagem (da) e intervenção psicomotora**. 2010. Disponível em: <<http://discalculia-lena.blogspot.com.br/2010/03/o-que-e-discalculia.html>>. Acesso em: 03 mar. 2015.

LÔBO, Yolanda; MEIRELES, Cecília, **Coleção Educadores**, Recife: Fundação Joaquin Nabuco, EditoraMassangana, 2010.p.: 158 il.

LUCENA, Rita. Neuropediatra e professora da Faculdade de medicina da Universidade Federal da Bahia (UFBA). 2011. Disponível em: <<http://www.wizasalies.blogspot.com.br/2011/07/especialista-diz-que-diagnostico-da.html>> Acesso em: 12 mar. 2015. **Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/ SEMT, 1999.

MORESI, Eduardo. **Metodologia da Pesquisa**, Brasília, 2003.

MUNARI, Alberto/ PIAGET, Jean; Tradução (org.): Daniela Saheb – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. 156 p.: il. – (Coleção Educadores).

MONARCHA, Carlos; FILHO, Lourenço, **Coleção Educadores**, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. 134 p.: 152 il.

NOVAES, Maria Alice Fontes. **Transtornos de aprendizagem**. 2007. Disponível em: <www.plenamente.com.br/diagnosticos7.htm>. Acesso em: 07 mar. 2015.

PAIN, Sara. **Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986. (PAIN, 1986 p.28) para Pessoas Portadoras de Deficiências, A/RES/48/96, Resolução das Nações.

PIZZANI, Luciana et al., **Arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento**. Campinas, 2012.

RABELO, J. A. **Dificuldades de Aprendizagem em Matemática: as suas relações com problemas emocionais**. Coimbra: *Revista Portuguesa de Pedagogia*. 1998, p.230.

ROMAGNOLI, Gisele. **Discalculia: um desafio na matemática**. São Paulo: CRDA, (2008, p.17).

ROMAGNOLI, Gislene Coscia, **Discalculia: Um desafio na Matemática**, São Paulo, 2008.

SILVA, Leandro Junioda. **Discalculia: Uma abordagem do conhecimento docente e práticas pedagógicas**. Pará de Minas: Monografia, 2013.

SILVA, Wiliam Cardoso da, **Discalculia: Uma Abordagem à Luz da Educação Matemática**, Guarulhos, 2008.

VALLADÃO, Lígia Carla Guimarães, **Dificuldades na aprendizagem da Matemática: A didática e a Discalculia**, Candido Mendes, 2006.

WALLON Henri / Hélène G. – Alfandéry; tradução: Patrícia Junqueira. Org. Elaine T. D.DM. Dias – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. 134 p.: il. – (**Coleção Educadores**).

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário aplicado aos Professores



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTONIO MARIZ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS

PESQUISA SOBRE O TEMA “DISCALCULIA”

1- Você já ouviu falar sobre discalculia?

SIM NÃO

2 - Você já teve algum caso de aluno com “discalculia”?

SIM NÃO

3 – A escola que você trabalha tem equipe multidisciplinar?

SIM NÃO

4 - Na questão da formação continuada, você professor busca conhecimento a respeito de assuntos sobre as disfunções como a discalculia: Cursos, Leitura, Material didático ou participa de grupo de estudo?

SIM NÃO

5 – Quando um aluno tem dificuldades com cálculos matemáticos você busca descobrir se pode ser uma discalculia e ajudá-lo?

SIM NÃO

6 – Você faz um plano associando o cotidiano da aula às necessidades dos alunos que tem “discalculia”?

SIM NÃO

7 - Você tem recebido apoio da equipe pedagógica, para o cumprimento do currículo escolar com esses alunos?

SIM NÃO

8 - Quais as principais dificuldades, encontradas no ensino de matemática no cotidiano escolar em relação ao aluno que possui “discalculia”?

R=.....

9 - Você sabe quais são os sinais de um aluno com discalculia? Cite algum:

R=.....