



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO:
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

WESKLEMYR LACERDA PEREIRA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CAMINHOS E
(DES) CAMINHOS**

CAMPINA GRANDE – PB

2014

WESKLEMYR LACERDA PEREIRA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CAMINHOS E
(DES) CAMINHOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Educação do Estado da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Fundamentos da Educação.

Orientadora: **Prof^a. Dr^a. Valdecy Margarida da Silva**

CAMPINA GRANDE – PB

2014

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.

P436e Pereira, Weskleyr Lacerda

O Ensino de matemática na educação básica [manuscrito] :
caminhos e (des) caminhos / Weskleyr Lacerda Pereira. - 2014.
39 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.
"Orientação: Prof^ª. Valdecy Margarida da Silva,
Departamento de Pedagogia".

1. Ensino de Matemática. 2. Metodologia. 3. Educação Básica. I. Título.

21. ed. CDD 372.7

WESKLEMYR LACERDA PEREIRA

**O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CAMINHOS E
(DES) CAMINHOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Educação do Estado da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Fundamentos da Educação.

Orientadora: Prof. Dr.ª Valdecy Margarida da Silva

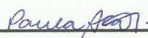
Aprovado em 18 de outubro de 2014.

BANCA EXAMINADORA



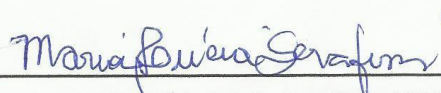
Prof.ª Dr.ª Valdecy Margarida da Silva – UEPB

Orientadora



Prof.ª Dr.ª Paula Almeida de Castro – UEPB

Examinadora



Prof.ª Ms. Maria Lúcia Serafim – UEPB

Examinadora

Dedico este trabalho...

Primeiramente a Deus, por ele ser o autor e o responsável por minha vida e por cada vitória e graça que eu venho alcançando.

A todos os meus familiares e amigos, que acreditam em meu potencial e estão sempre a me incentivar em cada sonho e em cada desafio.

Dedico, também, a minha brilhante turma da eterna sala 119, sem eles eu também não teria chegado até aqui.

A todos os profissionais que de um modo em geral buscam diariamente dar a sua contribuição na busca incessante de se alcançar uma educação digna para nossa sociedade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, por ter me ajudado a vencer todas as dificuldades, me dando sempre sabedoria e discernimento.

Aos meus pais Valmir Pereira da Silva e Márcia Maria Lacerda, que para mim são grandes guerreiros que sempre me incentivaram, a enfrentar as dificuldades e me educaram da melhor forma possível.

Às minhas irmãs Wictoria Thamyres e Wartuzzy Kelly, que vivenciam diariamente meus esforços e desafios.

A minha namorada, Denise Lima, pela compreensão e apoio constante.

A todos os meus amigos e companheiros de Curso, por toda ajuda e apoio.

A todos os professores da especialização, de um modo bem particular a Prof^ª Dr^ª Valdecy Margarida da Silva, minha orientadora, da qual agradeço seu carinho, atenção e dedicação a este trabalho.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desse sonho.

Muito obrigado!

“Educai as crianças, para que não seja necessário punir os adultos.”

Pitágoras (1987)

RESUMO

O ensino tradicional é um fator responsável pela rejeição do aluno para com a Matemática, pois o mesmo transforma o aprendiz em mero decorador de fórmulas e repetidor de técnicas e processos de resolução. O ensino de matemática necessita garantir a aplicação prática para que os alunos façam a interpretação devida e compreendam que existem outras formas de se chegar a resolver determinada equação ou situação problema; contribuindo, assim, para que esses alunos não se interessem por determinado conteúdo por não ver a presença ou utilização do mesmo no seu dia-a-dia. Nesta perspectiva, o presente trabalho monográfico, que está baseado nas pesquisas desenvolvidas por Lorenzato (2006), Miorim (1998), Vygotsky (1994), dentre outros, objetivou investigar as dificuldades enfrentadas por alunos da educação básica na disciplina matemática. Para isso, realizou-se uma pesquisa de caráter exploratório que utilizou como instrumento de coleta de dados um questionário com questões discursivas. Ainda, traçou-se um estudo sobre a evolução da matemática ao longo do tempo, analisando métodos de ensino e estudos usados pelos povos da antiguidade, buscando conhecer o processo de evolução e organização do ensino de matemática. O estudo demonstrou que a matemática que está sendo ensinada na escola de educação básica não dialoga com a vida do aluno. Muito menos as metodologias utilizadas pelos professores vêm contribuindo para despertar no aluno o gosto por esse componente curricular.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Metodologia. Educação Básica.

ABSTRACT

Traditional teaching is a factor determining the rejection of the student with mathematics, because it transforms the apprentice decorator in mere formulas and repeater techniques and resolution processes. The teaching of mathematics need to ensure practical application for students to make the proper interpretation and understand that there are other ways to get to solve certain equation or problem situation; thus contributing to these students are not interested in certain content not to see the presence or use of it in their day-to-day. In this perspective, this monograph, which is based on research carried out by Lorenzato (2006), Miorim (1998), Vygotsky (1994), among others, aimed to investigate the difficulties faced by students of basic education in mathematics discipline. For this, we carried out an exploratory research used as data collection instrument was a questionnaire with open-ended questions. Still, drew up a study on the evolution of mathematics over time, analyzing teaching methods and studies used by ancient people, getting to know the process of evolution and organization of the teaching of mathematics. The study showed that mathematics being taught in primary education system does not dialogue with the student's life. Much less the methodologies used by teachers have contributed to arouse in the students a taste for this curriculum component.

Keywords: Teaching of Mathematics. School education. Basic Education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1.1 A Matemática e seus mistérios	12
1.2 A Matemática ensinada pelos egípcios e árabes	14
1.3 A Matemática ensinada nos dias atuais	16
CAPÍTULO II.....	22
2.1 Os pressupostos da psicologia histórico-cultural e a organização do ensino	22
2.2 A organização do ensino de matemática e a formação do pensamento teórico.....	25
CAPÍTULO III	28
3.1 Característica da Pesquisa.....	28
3.2 Situando o campo de pesquisa	28
3.3 Características dos sujeitos da pesquisa.....	29
3.4 Instrumentos da pesquisa	29
3.5 Descrição e análise de dados	30
CONCLUSÕES	35
APÊNDICE	37

INTRODUÇÃO

A importância da Matemática é indiscutível para a vida de um ser humano, tendo em vista a grande presença da mesma nas variadas áreas. Ao longo dos anos, como professor de Matemática, tenho observado que este componente é tido como um pesadelo para a maioria dos alunos. Muitos têm a ideia de que a matemática é de difícil compreensão e que não vão conseguir entender os conteúdos propostos. Em outras situações, esses alunos apresentam um grande desinteresse pela Matemática por não conseguirem estabelecer uma relação entre esse componente e o dia-a-dia; ou seja, não conseguem estabelecer uma relação entre a matemática e o seu cotidiano.

Diante da tamanha importância que tem a Matemática, se faz necessário que Crianças, Jovens e adolescentes, despertem o interesse por esse componente e comecem a compreender de uma forma estruturada e lógica definições e conceitos matemáticos, visto que a Matemática básica é o alicerce para o ser humano saber lidar com problemas futuros de seu cotidiano.

Sabemos que, por muitas vezes, o ensino tradicional também é um fator responsável pela rejeição do aluno para com a Matemática, pois o mesmo vira simplesmente um mero decorador de fórmulas e repetidor de técnicas e processos de resolução, sem saber o que está fazendo, para que serve e qual o verdadeiro sentido do conteúdo que se está estudando. O ensino de matemática necessita garantir a aplicação prática para que os alunos façam a interpretação devida e compreendam que existem outras formas de se chegar a resolver determinada equação ou situação problema; contribuindo, assim, para que esses alunos não se interessem por determinado conteúdo por não ver a presença ou utilização do mesmo no seu dia-a-dia.

Nesta perspectiva, o presente trabalho monográfico, que está baseado nas pesquisas desenvolvidas por Lorenzato (2006), Miorim (1998), Vygotsky (1994), dentre outros, objetivou investigar as dificuldades enfrentadas por alunos da educação básica na disciplina matemática. Para isso, realizou-se uma pesquisa de caráter exploratório que utilizou como instrumento de coleta de dados um questionário com questões discursivas. Ainda,

traçou-se um estudo sobre a evolução da matemática ao longo do tempo, analisando métodos de ensino e estudo pelos povos da antiguidade, buscando conhecer o processo de evolução e organização do ensino de matemática, de modo a buscar contribuir no avanço do seu ensino e no sucesso em aprendizagem por parte dos alunos.

O trabalho monográfico está dividido em três capítulos. No primeiro, buscamos estudar a forma de como era ensinada a matemática ao longo da história até os dias atuais. No segundo capítulo, abordamos como se deu a organização do ensino e a formação do pensamento teórico. No terceiro capítulo, descrevemos a nossa pesquisa, nosso objeto de estudo e analisamos os dados e resultados observados provenientes da análise dos questionários aplicados aos alunos.

CAPÍTULO I

O ENSINO DE MATEMÁTICA AO LONGO DA HISTÓRIA: BREVE PERCURSO

1.1 A Matemática e seus mistérios

A Matemática é de Grande utilidade para vida do ser humano. Desde as antigas civilizações, está em constante evolução e até certo ponto evolui junto com a humanidade. No passado, a Matemática era vista como uma ferramenta de utilização apenas para determinadas situações do ser humano, como no caso de problemas de divisões de terras, calcular determinadas áreas. No tocante a esta evolução, a matemática se tornou algo indispensável e cada vez presente nas mais diferentes áreas do conhecimento, possibilitando a descoberta e solução de problemas na Física, Química, Biologia e Engenharia.

A Matemática é vista como ciência que estuda conceitos abstratos, como números, figuras geométricas, etc., desvendando suas propriedades e as relações com outros conceitos. Porém, o objeto de estudo da Matemática vai muito além do estudo de números, figuras ou objetos geométricos, pois a mesma desenvolve estruturas mentais que vem a favorecer o pensamento lógico e abstrato, favorecendo, assim, o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem do indivíduo.

Os principais desenvolvimentos da Matemática vem a ser relatado nas primeiras antigas civilizações, como a babilônica, mesopotâmica, grega, hindu, entre outras. Uma das principais contribuições que podemos destacar é a solução aos problemas de medição de terra e mais tarde a grande presença no comércio.

Quanto à origem da palavra Matemática, ela vem do latim *mathematica*, derivado do grego *mathematiké*, onde *máthema* significa ciência, conhecimento e aprendizagem. Subtende-se que *téchne* está associado à técnica e *epistéme*, associada ao conhecimento.

Assim, podemos dar uma definição que Matemática seria “a técnica de conhecer ou aprender”.

Tanto os conhecimentos geométricos, como algébricos, foram estruturados e organizados a partir das mais diversas experiências do ser humano. Através da Matemática é permitido, também, o desenvolvimento do nosso raciocínio lógico; tendo em vista a resposta que sempre obtemos dos alunos sobre para que serve o que se está estudando em Matemática. Como bem lembram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1997):

É consensual a idéia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental, para que o professor construa sua prática (PCN’S, 1997, pág. 42).

Embora não tenhamos uma fórmula única para se ensinar, ou um caminho que possa ser identificado como o melhor, como afirma os PCN’S (op. cit.), ainda assim é grande a responsabilidade do professor, como se já não bastasse o grande desafio e obstáculos de sua profissão, este vem a ser conduzido a buscar meios e métodos de conseguir despertar, conquistar e cativar o aluno, com o propósito de despertar no mesmo o gosto, a vontade e, até certo ponto, a satisfação de estudar Matemática.

1.2 A Matemática ensinada pelos egípcios e árabes

Os primeiros indícios de uma sistematização dos conhecimentos matemáticos são oriundos de necessidades constantes do cotidiano do ser humano. A Matemática, até chegar à estrutura e forma que temos hoje, passou por longos processos de estudo, descoberta e até mesmo de incertezas. Desde os tempos primitivos, os conhecimentos geométricos e algébricos foram desenvolvidos em resposta às necessidades das comunidades que começavam a se organizar nas primeiras cidades.

O Egito foi o local onde as primeiras civilizações começaram a sistematizar o ensino de Matemática e a influenciar em outras regiões. Com os egípcios, podemos observar alguns de seus feitos históricos, através dos famosos papiros, que se constituem em importantes e valiosos manuais para os estudantes.

Muito do que temos hoje de conhecimento devemos aos registros utilizados pelos escribas em papiros. Dos mais importantes temos o papiro de Rhind¹ e o papiro de Moscou², que se constituem em valiosos manuais para pesquisadores, professores e estudantes de um modo em geral, indicando as tendências da Matemática no Egito. De acordo com Boyer (1974), estes papiros surgiram há aproximadamente 1000 anos antes da Matemática grega e registram um conhecimento quase todo empírico e baseado na prática, pois o seu principal elemento era o cálculo, associado de casos e situações concretas.

O Egito Antigo, particularmente às margens do rio Nilo, também é considerado como o berço da geometria. No primeiro contato com este ramo da Matemática nas escolas, as crianças têm a noção do surgimento da geometria como a medida das terras do rio Nilo. A Matemática no Egito era ensinada e explorada através da resolução de problemas, que de uma certa forma consistia numa repetição mecânica de procedimentos de cálculo, que para alguns era um processo de recreação e considerado lúdico. Porém, outros consideravam como uma

¹ O Papiro de Rhind é um dos mais extensos papiros de natureza matemática. Possui cerca de trinta centímetros de largura e cinco metros de comprimento. Foi comprado em 1858, em uma cidade a beira do Nilo, por um escocês chamado Henry Rhind. Por isto leva seu nome.

² O Papiro de Moscou foi comprado em 1893 e tem quase o comprimento do de Rhind, foi escrito por um escriba desconhecido da décima segunda dinastia, aproximadamente 1890 a.c e contém cerca de vinte e cinco exemplos de problemas da vida prática (Boyer, 1974, p. 09 – 14)

situação concreta, que buscava alcançar apenas a abstração, mas que na verdade percebemos que não passava da repetição de métodos que buscava apenas chegar na solução do problema abordado e não na compreensão da situação vivenciada.

Porém, a Matemática ensinada pelos egípcios deixou duas características que vale a pena ser explorada. Primeiro, destacamos o ensino que era destinado apenas aos herdeiros da classe dominante, aos nobres e aos funcionários, que podemos chamar de um ensino autoritário e elitista. Na segunda, destacamos toda a colaboração dada por Platão, onde o mesmo destacava a importância de ensinar as noções de cálculo e aritmética para as crianças através dos jogos e de diversão.

A partir deste momento histórico, a Matemática começa a constituir-se como um dos elementos fundamentais da educação básica, tanto para resolução de problemas quanto para o desenvolvimento do raciocínio dos herdeiros da classe dominante.

Após este momento, surgiu a preocupação em se estabelecer regras e resultados exatos, que culminou com o surgimento de uma Matemática Teórica em uma nova civilização, a grega. Esta civilização marcou a história da Matemática, partindo de conhecimentos e descobertas de outros povos e tendo uma influência da filosofia, tornou a Matemática ainda mais abstrata. Se com os egípcios tínhamos a preocupação em lidar com situações problemas; agora, a partir da influência grega, foram organizados dois ramos: a aritmética e a geometria, onde podemos destacar a organização das demonstrações e o surgimento dos axiomas.

Com a civilização grega, não podemos deixar de destacar a grande contribuição dada por Pitágoras e Platão. Platão, filósofo, matemático, astrônomo, abominador de feijões, santo, profeta, milagreiro, mágico, místico ou charlatão (BOYER, 1974) viajou pelo Egito e Babilônia, possivelmente indo até a Índia, onde veio a absorver e compreender muito sobre a Matemática. Temos, ainda, a situação sobre o sigilo da ordem que ele fundou, que é outro fato que dificulta a clara percepção de seus estudos. Porém, cabe ressaltar que as contribuições dos pitagóricos, sempre serem atribuídas e creditadas ao mestre Pitágoras. Podemos dizer que foi na escola pitagórica, que tinha como lema “Tudo é Número”, que a Matemática foi

introduzida pela primeira vez na educação grega, dando os primeiros passos antes de se estabelecer como uma disciplina racional.

Ainda, não podemos deixar de destacar, ou até mesmo deixar de creditar, a grande contribuição dada por Isaac Newton (1642 – 1727) e Wilhelm Leibniz (1646 – 1716), onde o principal trabalho destes cientistas foi a sistematização de idéias e métodos que surgiram ao longo do tempo.

Sendo assim, olhamos para trás e vemos um grande caminho percorrido por esta linda e apreciável ciência, que por ora surgiu apenas da necessidade da resolução de problemas do cotidiano, trazendo apenas um caráter prático e que se tornou uma importante ferramenta para o desenvolvimento do raciocínio, onde até certo ponto por ter sido restrita a uma pequena parcela de pessoas, tornou-se algo com sinônimo de poder.

Mais tarde, observamos que as propostas de Platão acerca do ensino através do lúdico não vingaram e o ensino de Matemática reduziu-se a mera memorização e repetição, seguida de castigos corporais (como chicotadas), em alunos tidos como preguiçosos; deixando a sensação de que estudar Matemática não tinha nada de atraente, mas, sim, insuportável.

Porém, ainda com relação à contribuição grega, vale a pena destacar que em aproximadamente 300 a.c. registra-se a escrita de “ Os Elementos de Euclides” (obra composta por treze livros, mais somente cinco sobreviveram aos tempos), escrito por Euclides de Alexandria. Esta é a obra mais antiga e importante da Matemática grega, constituindo-se, até os nossos dias, como o livro mais influente no ensino de Matemática de nossos tempos.

1.3 A Matemática ensinada nos dias atuais

Nos dias atuais, convivemos com uma grande distância entre a Matemática ensinada nas universidades (cursos de formação de professores) e aquela exigida e que deve ser ensinada aos alunos em sala de aula. Esta distância por muitas vezes vem a tornar cada vez mais complicado o início da carreira docente de professores que ainda nem concluíram o

curso e já estão em sala de aula, como também dos que concluíram recentemente sua graduação.

Vemos uma grande dificuldade por parte de alguns professores em saber lidar com determinadas situações do cotidiano escolar, onde os mesmos tentam agir se espelhando nos professores que fizeram parte de sua formação. Segundo Lorenzato (2006, p. 5-6), a Matemática a ser ensinada no Ensino Fundamental e Médio deve ser ensinada pelo método indutivo, rico de experiências, já a matemática do ensino superior se apegua a um ensino através de um método dedutivo, cheio de demonstrações, onde, segundo o autor, estaria aí uma das causas dos elevados índices de reprovação em Matemática em nosso Brasil, e que poderíamos ser mais ousados e tentar refletir se a baixa procura pelo curso de licenciatura em Matemática não estaria ligada a este fator.

Sabemos que vem sendo feitas revisões nas Diretrizes Curriculares, tanto nacionais como estaduais, buscando selecionar e adequar os conteúdos à realidade e às exigências sociais nas quais o aluno está inserido. Porém, sabemos que isto é um processo lento que requer muito estudo, pesquisa e uma análise aprofundada da estrutura do ensino, que envolve desde a formação dos professores até os órgãos federais, estaduais e municipais.

Em 1904 foi organizado um primeiro curso que analisava o papel dos diferentes tipos de escola, no processo do ensino de Matemática. Tudo que fora observado, refletido e escrito foi publicado e serviu de suporte para um trabalho mais amplo, destinado aos professores, que resultou mais tarde na publicação da coleção *Matemática Elementar sob um Ponto de Vista Superior*, de autoria de Felix Klein. Deste modo, surgiu Christian Felix Klein (1849 – 1925), notável Matemático alemão, que demonstrou um grande interesse pelos assuntos de Educação, que neste período tinha o ensino secundário dividido em dois níveis. Desde o desenvolvimento industrial (com o objetivo de preparar o educando para o mercado de trabalho) e a outra de caráter elitista (com o objetivo de preparar para o ensino superior, mantendo a separação social de acordo com a classe de origem do aluno).

Felix Klein veio a torna-se um líder reformista para o ensino de Matemática, pois era professor Universitário e passou a observar a qualidade dos conhecimentos matemáticos dos alunos que terminavam o ensino secundário e que chegavam ao ensino superior. Concluiu

que o nível estava cada vez mais defasado. A partir deste fato o autor concluiu que a mudança deveria começar a acontecer na estrutura, ou seja, no ensino básico.

Nesta obra, (Klein, 1908) o autor recomendava que deveria ser introduzido o cálculo infinitesimal entre os conteúdos do ensino secundário, pois considerava que o mesmo era um tema que contemplava o cotidiano do cidadão na vida moderna. Introduzindo o cálculo através do estudo das funções, ele utilizava um pensamento funcional, explorando a idéia de variação e dependência aliada a representações de tabelas, gráficos o aluno seria encaminhado a uma formação funcional.

Assim, o conceito de função se tornou uma idéia central dos diversos assuntos da Matemática escolar, sendo o unificador dos diferentes ramos do conhecimento matemático.

Vale destacar que Felix Klein (Klein, 1908) também foi considerado um grande geômetra moderno. Ele acreditava ser fundamental que o aluno desenvolvesse a capacidade de visualização de figuras geométricas a partir do trabalho com movimento ou mobilidade. Por conta dessas opiniões, Klein foi muito criticado, pois sua percepção geométrica esbarrava no caráter estático da geometria euclidiana. Mesmo assim, ele não desanimou e propôs um ensino de geometria que valorizasse a experimentação em um primeiro momento e depois se partiria para uma sistematização, com o objetivo de estabelecer uma ponte entre a experiência comum do aluno sobre o espaço e a geometria demonstrativa.

De um modo geral, a contribuição de Felix Klein fez com que observássemos que ele era um Matemático intuicionista, que valorizava a experimentação para só depois partir para a sistematização.

Podemos destacar, também, um grande contribuinte na evolução no ensino de Matemática no Brasil, o Professor Euclides Roxo (1890- 1950) que teve uma luta solitária, mas convicta em implantar propostas inovadoras para o ensino de Matemática, onde seus ideais o fizeram enfrentar muita resistência e até ataques violentos de seus opositores. Porém, sua contribuição foi muito importante principalmente no ensino secundário, o qual ele com seus ideais acreditava que poderia elevá-lo ao seletivo grupo vanguardista do início do século XX.

Estes educadores eram influenciados pelas idéias que circulavam na Europa e nos Estados Unidos, no período posterior a primeira guerra Mundial. Eles integravam o *Movimento Escola Nova*. Em Relação ao ensino de Matemática, os *escolanovistas* orientavam para as séries iniciais que deveria ser estudadas situações da vida real (uma clara aproximação com a idéia do que chamamos hoje de contextualização. Porém, o ensino secundário continuava fechado às novas orientações e preso a enciclopédia, segundo Miorim (1998, p. 90) “sem relação com a vida do aluno, baseado na memorização e assimilação passiva dos conteúdos”

Assim, adepto das concepções pedagógicas de Felix Klein, o professor Euclides Roxo foi o principal articulador das mudanças em direção à modernização do ensino de Matemática no Brasil da década de 1930. Um dos feitos de Roxo, que devemos destacar, foi a implantação da Matemática (resultante da fusão entre aritmética, álgebra e geometria) como disciplina Escolar, no ano de 1929, no colégio Pedro II, onde o Professor Euclides Roxo ensinava.

O sistema educacional brasileiro sofreu uma rápida implantação de programas, devido à eclosão da revolução de Vargas em 1931, onde a partir dela foi decretada uma grande reforma no sistema educacional do Brasil, a chamada reforma Francisco Campos. É possível notar que a série de reformas e golpes políticos vividos no Brasil durante o século XX sempre causou interferência nas decisões políticas orientadoras de nosso ensino.

Francisco Campos, então primeiro ministro do recém criado ministério de Educação e saúde pública (1931), compartilhava das concepções do Professor Roxo, que vinha sofrendo duras críticas e questionamentos. Decidiu, então, fazer um convite ao professor, para que ele participasse da reformulação do ensino de Matemática do ensino secundário, já que o mesmo tinha implantado inovações em um dos mais tradicionais colégios do Brasil.

Sob as orientações desta reforma educacional, o ensino secundário brasileiro organizou-se como um sistema nacional de ensino, onde as propostas do professor Roxo foram acatadas na íntegra, configurando em um ensino valorizador da formação geral, no qual os conteúdos e os métodos deveriam ser modernizados. Processos estes que não foi fácil.

Houve uma grande resistência às mudanças propostas principalmente pelos professores de Matemática, que defendiam o ensino clássico, estilo Euclidiano. Segundo Miorim (1998, p. 64), o objetivo do ensino de Matemática deixava de ser apenas o desenvolvimento do raciocínio, conseguido através do trabalho com a lógica dedutiva, mas incluía, também, o desenvolvimento de outras faculdades intelectuais, diretamente ligadas à utilidade e aplicações da Matemática.

As mudanças mais significativas para o ensino de Matemática concentram-se em dois aspectos. O primeiro se refere a uma visão influenciada pelos estudos psicopedagógicos mais recentes da época, os quais consideravam como ponto de partida o método heurístico, a renúncia à prática da memorização e a valorização da intuição, o caráter instrumental e construtivo principalmente no ensino de geometria. Já relativamente ao segundo aspecto, estava a organização mais moderna dos conteúdos ao longo do ensino, que possuíam um currículo seriado.

As críticas vindas dos professores de Matemática à reforma campos se deram por conta da insegurança inicial de se trabalhar de uma forma diferente daquela já praticada a vários anos de trabalho. Outro aspecto alvo de críticas por parte dos opositores a Roxo, e quanto à fusão de diversos conteúdos que não era aceita pelos conservadores, que faziam referência a uma “confusão” de assuntos.

Vale destacar que a noção de função como idéia coordenadora dos diversos assuntos de Matemática, assume um papel relevante nos dias atuais, onde a partir do momento que o aluno passa a ter habilidades em manipular (tabelas, e representações gráficas e algébricas) o mesmo estará usufruindo do que fora proposto no início do século XX, na busca da tão sonhada unificação entre os ramos da Matemática. Porém, em 1942, com a reforma Gustavo Capanema, houve um retrocesso no campo curricular e pressupostos conservadores retornaram ao contexto educacional brasileiro.

Mas é no mundo dos anos de 1950, que se reconstruía, após a segunda guerra mundial, a chamada Matemática Moderna. O desenvolvimento industrial, desde então, vinculou definitivamente o ensino de Matemática ao mundo do trabalho, por considerá-la importante na formação de técnicos e cientistas.

No caso do Brasil dos anos 1960, influenciado pela onda de desenvolvimento e industrialização da década anterior, a proposta de um moderno ensino de Matemática, atendia às expectativas de uma sociedade que desejava modernizar o ensino secundário e entrar para o seleto grupo de países desenvolvidos economicamente.

O movimento da Matemática Moderna foi difundido no Brasil, devido a crença de que a modernização do ensino, em especial em Matemática, elevaria o país a condição de desenvolvido e favoreceria o desenvolvimento industrial e econômico. Entretanto, o movimento chegou com força ao Brasil depois da participação do professor Oswaldo Sangiorgi em um seminário na universidade de Kansas, em 1960. No entanto, em 1970 o movimento desgastou-se em nível internacional e de modo particular no Brasil, desgastou-se devido a divergências internas.

CAPÍTULO II

ORGANIZAÇÃO DO ENSINO E À FORMAÇÃO DO PENSAMENTO TEÓRICO

2.1 Os pressupostos da psicologia histórico-cultural e a organização do ensino

Um dos fundamentos básicos da psicologia histórico- cultural é que educação e ensino são fatores absolutamente indispensáveis ao desenvolvimento das capacidades humanas, ou seja, a educação e o ensino mediatizam o desenvolvimento psíquico.

Os Pressupostos da psicologia histórico - cultural ganharam força no Brasil, entrelaçado as teorias de Vigotsky (1984), principalmente em “Pensamento e Linguagem” e Formação Social da Mente. Ele defende que desde o primeiro dia de vida, o sujeito aprende e se desenvolve. Além disso, seus pressupostos contribuem para repensar, a organização do ensino, na relação entre aluno e professor. De acordo com Vigotsky (1984, p. 118), aprendizado não é desenvolvimento; o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas.

Antes de estudar, os educandos se desenvolvem através de relações práticas e verbais, estabelecidas entre as pessoas que convivem e o mundo social. Elas tiveram que, em certas situações, lidar com operações como soma, subtração, multiplicação ou até mesmo determinação de tamanho, como afirma Vigotsky (1984, p. 94). Assim, a aprendizagem do indivíduo vem muito antes de ele ingressar na vida escolar.

A partir do momento que se é observado o que o educando consegue fazer e executar sozinho (a partir de funções mentais amadurecidas) ou até mesmo o que ele é capaz

de fazer com o auxílio de pessoas mais experientes, de modo a possibilitar o seu desenvolvimento, é que se começa a orientação do aprendiz.

Quando se conhece as funções mentais empregadas nas atividades pelo educando, o professor será capaz de identificar recursos e estratégias de ensino, a fim de criar zonas de desenvolvimento e promover a internalização da aprendizagem.

O processo de internalização se define em duas situações em que na primeira as ações são externas e coletivas e depois vão se convertendo e se transformando em um plano interno e mental em que, a partir daí, no segundo momento, o crescimento é promovido, possibilitando no indivíduo o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos sociais e históricos.

A escola tem a função de socializar os conhecimentos teóricos, por meio da apropriação do conhecimento científico. O ensino formal é um elemento necessário para o desenvolvimento psíquico, pois os conhecimentos prévios apresentados pelo educando são insuficientes e superficiais, o que vem a reforçar a necessidade de um ensino organizado de forma sistemática.

Diferentemente da prática tradicional, baseada em técnicas e na realização de procedimentos memorísticos impostos aos alunos, ao adotar uma perspectiva histórico-cultural, significa ajudá-los a desenvolver sua independência intelectual, se apropriando dos conhecimentos científicos, considerando os conhecimentos prévios como ponto de partida. Assim, o ensino de Matemática deve estar fundamentado nesta perspectiva. Segundo Vigotsky (2001 b), a aprendizagem dos conhecimentos inicia-se nas práticas sociais e é a partir delas que estabelecemos relação com os conhecimentos trabalhados na escola.

Por muito tempo, a escola teve como principal finalidade o ensino de conhecimentos e habilidades indispensáveis à vida profissional e social do indivíduo. O ensino da escola primária formaria um conhecimento utilitário-empírico, que diante do avanço das tecnologias e das mudanças no mundo em que vivemos não vem a atender as exigências e necessidades da sociedade contemporânea.

Vigotsky (1995) diz que as funções elementares, possibilitam o desenvolvimento das funções superiores, em vista que elas não desaparecem com o decorrer do desenvolvimento do ser humano, que mais tarde vem a ter as funções superiores como algo mais complexo do que as funções elementares, pois vão além das peculiaridades biológicas da psique. As mesmas vão se originando ao longo do desenvolvimento cultural e social do homem, sendo, assim, essencial para o seu crescimento intelectual.

Nesta perspectiva, compreendemos que o ensino é condição para a aprendizagem e desenvolvimento, desde que esteja orientado para desenvolver em todos os alunos as máximas capacidades humanas; isto é, funções psicológicas superiores, possibilitando ao indivíduo o domínio do processo de origem, o desenvolvimento das coisas e acontecimentos, mediante uma lógica dialética de compreensão.

2.2 A organização do ensino de matemática e a formação do pensamento teórico

Todo o pensamento teórico e as funções psicológicas são desenvolvidos, caso as experiências vividas pelo indivíduo possibilitem esta forma de desenvolvimento. O ensino da Matemática deve ser iniciado a partir de situações que estão ao redor do indivíduo, como afirma Leontiev (1977, p. 115). Para o autor, o ensino da aritmética não deve começar, portanto, com a generalização, mas com a formação ativa na criança de ações com objetos externos, e paralelamente com o movimento e o inventário destes.

Assim, cabe ao professor refletir sobre como estão sendo explorados alguns recursos em suas aulas, de modo que permita a organização das experiências e das ações externas. O grande elo entre as ações internas e externas é um fator de muita importância, afim de que o desenvolvimento e a aprendizagem possam vir a acontecer.

O conteúdo e as capacidades matemáticas se formam com base nos processos de ensino, levando em consideração que tais capacidades são: simbolismo numérico, capacidade de expressar relações quantitativas e espaciais, etc.

A arte de trabalhar com a matemática (aprender e ensinar) exige de cada ser um entendimento sobre as bases do desenvolvimento humano, de modo a possibilitar intervenções que viabilizem o entendimento e a aprendizagem por parte do aluno e do professor. O processo de integração entre a formação dos conceitos e o desenvolvimento vem exigir dos educadores um bom planejamento, desde a seleção de conteúdos até o momento dos recursos que vão ser utilizados e que técnicas de ensino serão empregadas.

Em matemática, nos deparamos com inúmeros materiais manipulativos, como material dourado, ábaco, etc, que por muitas vezes não são utilizados na introdução e nem na abordagem de certos conceitos matemáticos. Esta situação de tentar explorar o manipulativo e o conteúdo abstrato em si é uma tarefa árdua, que pode exigir um pouco a mais do professor, mas que vem a ser de grande contribuição no processo de formação do pensamento e da construção do conhecimento.

A relação entre o visual e o manipulativo, de acordo com Kalmykova (1977), é necessária para que a formação de conceitos tenha uma base psicológica. O uso da diversidade de materiais, a busca na união de técnicas e procedimentos que inovem no ensino vem a facilitar a abstração de conhecimentos matemáticos. Os materiais manipulativos são ferramentas que ajudam a estimular o desenvolvimento, unindo o abstrato ao concreto, evitando a fragmentação do saber.

Outro fator de grande importância e que serve de recurso metodológico no ensino de matemática é a resolução de problemas. Através da resolução de problemas o indivíduo é levado a saber interpretar a situação contextualizada e aplicar noções de cálculo aprendidas anteriormente, afim de que o mesmo consiga ir em busca da solução do problema abordado. Outra contribuição importante das resoluções de problema é que os mesmos podem vir a questionar o educando de diversas formas e também possibilitar o mesmo de utilizar diversas operações.

Dentro da educação matemática, resolver problemas vem a ser uma atividade mais que necessária, que exige que o professor saiba diferenciá-la de um exercício, e também saber utilizar diferentes meios de resolução e correção. Assim, podemos defender que a resolução de problemas é muito importante no ensino de matemática, uma vez que o mesmo possibilita que o aluno estabeleça relações, descubra conexões entre a atividade intelectual e o conteúdo propriamente dito.

Assim, este recurso metodológico, assume um caráter de atividade mediada, e não algo solitário, que envolve somente o aluno e o enunciado. Resolver problemas vem auxiliar na formação do pensamento teórico, grande objetivo do trabalho escolar, e não reduzi-lo ao pensamento empírico.

Kalmykova (1977) salienta a relevância de se trabalhar com problemas com diversos graus de dificuldade, pois isso não permite que se formem múltiplas conexões de significados que dão ao sujeito a capacidade para resolver problemas cada vez mais difíceis, favorecendo, assim, a apropriação de conceitos matemáticos e a formação do pensamento teórico.

A partir daí cabe ao professor ensinar estratégias que melhorem as capacidades analíticas e sintéticas na resolução de problemas, possibilitando ao sujeito a capacidade de generalizar, analisar e sintetizar para além da experiência sensorial.

Outro recurso fundamental na organização do ensino de matemática são os jogos. Estes se bem objetivos e ligados ao conteúdo trabalhado em sala, podem facilitar a compreensão por parte dos alunos e despertar o desejo dos mesmos em estudar os conteúdos e realizar as atividades propostas pelo professor. Porém, vale ressaltar que o lúdico deve ser utilizado apenas como uma ferramenta ou artifício a disposição do professor, a fim de explorar um determinado conteúdo, pois a utilização deste recurso necessita de objetivação, mediação e intencionalidade.

Assim, a utilização de jogos não assegura a situação de que a aprendizagem esteja garantida e exige que os professores tomem o devido cuidado acerca do trabalho com o lúdico de modo que o mesmo tenha um caráter sério, intencional e bem definido no contexto escolar.

CAPÍTULO III

3.1 Característica da Pesquisa

Neste estudo, realizou-se uma pesquisa de caráter exploratório que utilizou como instrumento de coleta de dados um questionário contendo questões abertas (semi estruturadas) e questões fechadas (estruturadas). O referido instrumento foi aplicado a alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II de uma escola da rede pública de ensino do município de Campina Grande/PB.

Como qualquer exploração, a pesquisa exploratória depende da intuição do explorador (neste caso, da intuição do pesquisador). Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso. Como qualquer pesquisa, ela depende também de uma pesquisa bibliográfica, pois mesmo que existam poucas referências sobre o assunto pesquisado, nenhuma pesquisa hoje começa totalmente do zero. Haverá sempre alguma obra, ou entrevista com pessoas que tiveram experiências práticas com problemas semelhantes ou análise de exemplos análogos que podem estimular a compreensão. (GIL, 2008, p. 35).

3.2 Situando o campo de pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Sólon de Lucena, localizada na cidade de Campina Grande/ PB, escola esta onde o autor do presente trabalho monográfico, aluno do curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Educação do Estado da Paraíba, desenvolve o seu trabalho como professor de matemática.

A Escola possui um corpo docente composto por 49 professores distribuídos nos turnos da manhã, tarde e noite. Quanto aos demais funcionários, a escola possui: 1 diretora, 2 diretores adjuntos, 1 secretária, 2 assistentes sociais, (equipe de apoio) 23 pessoas que inclui auxiliar de serviços gerais, auxiliares administrativos, pessoa responsável pelo arquivo morto da escola e 2 porteiros. No total, são 80 funcionários.

O corpo discente é formado, no total, por 896 alunos, divididos da seguinte forma: Ensino Fundamental II: 14 turmas, distribuídos nos turnos da manhã e tarde. Ensino Médio: 10 turmas, distribuídas nos turnos da manhã e tarde. Ensino Fundamental – EJA: 4 turmas apenas no turno da noite. Totalizando no Ensino Fundamental, pela manhã, 217 alunos e a tarde 190 alunos. No Ensino Fundamental – EJA, no turno da noite, 89 alunos. No Ensino Médio pela manhã 137 alunos e a tarde 124 alunos. No Ensino Médio – EJA no turno da noite, 139 alunos.

3.3 Características dos sujeitos da pesquisa

O público alvo de nossa pesquisa são alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II, do turno manhã. Entre os alunos que participaram da nossa entrevista, nos deparamos com as mais variadas e complexas situações, como alunos repetentes, alunos que trabalham para ajudar no sustento da família, alunos que moram fora da cidade de Campina Grande, alunos que tem uma grande dificuldade de compreender e operar com os conceitos matemáticos ou até mesmo alunos que não gostam da disciplina.

3.4 Instrumentos da pesquisa

Como instrumento de pesquisa, utilizamos um questionário contendo 9 questões, sendo algumas questões abertas e outras fechadas. Todas com o objetivo de extrair dos alunos informações e opiniões dos mesmos acerca das dificuldades que eles enfrentam em sala de aula com a disciplina de matemática, com a metodologia empregada pelo professor ao ministrar esse componente, ou com a estrutura que a escola coloca a disposição deles.

3.5 Descrição e análise de dados

Neste tópico, a descrição dos dados será feita questão por questão e vamos citar os índices através de gráficos. Ainda, citamos as opiniões e sugestões dos alunos nas questões onde foi solicitado o posicionamento dos mesmos de forma livre e espontânea.

Com relação ao sexo dos alunos, 52% é do sexo masculino e 48% do sexo feminino. Todos são alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, como podemos mostrar nos gráficos que seguem:

Gráfico 1: Número de Alunos entrevistados

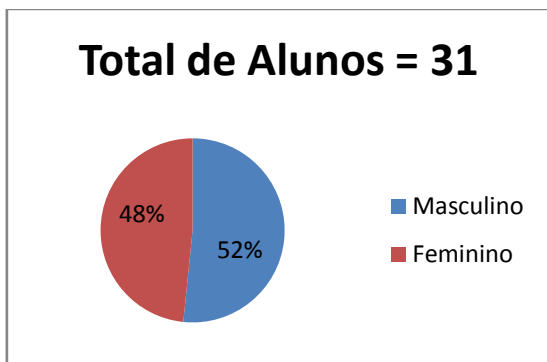


Gráfico 2: Série que pertence os entrevistados



Com relação à faixa etária dos alunos, estes têm idade entre 15 e 19 anos, respectivamente. Do total de 31 alunos, 16% desses alunos são repetentes.

Gráfico 3: Idade dos alunos

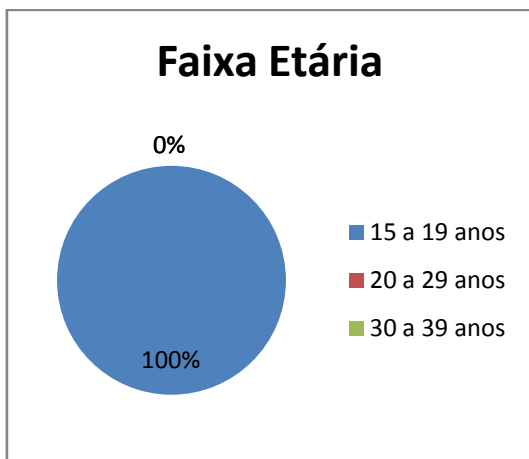
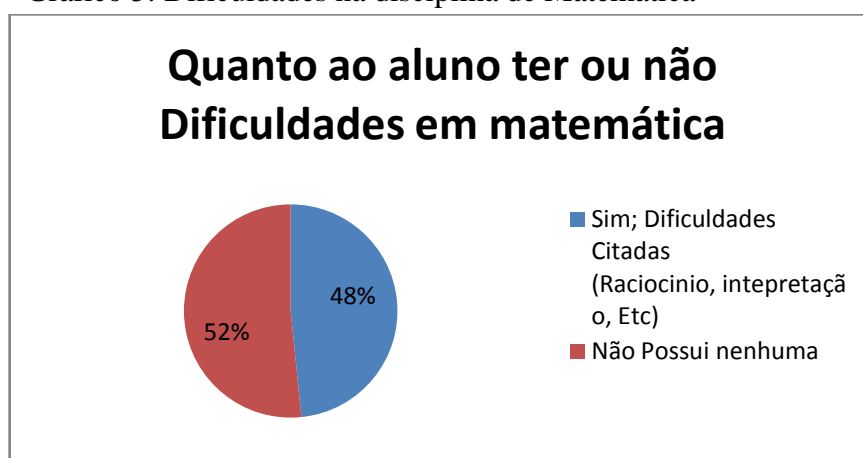


Gráfico 4: Repetente ou novato na série



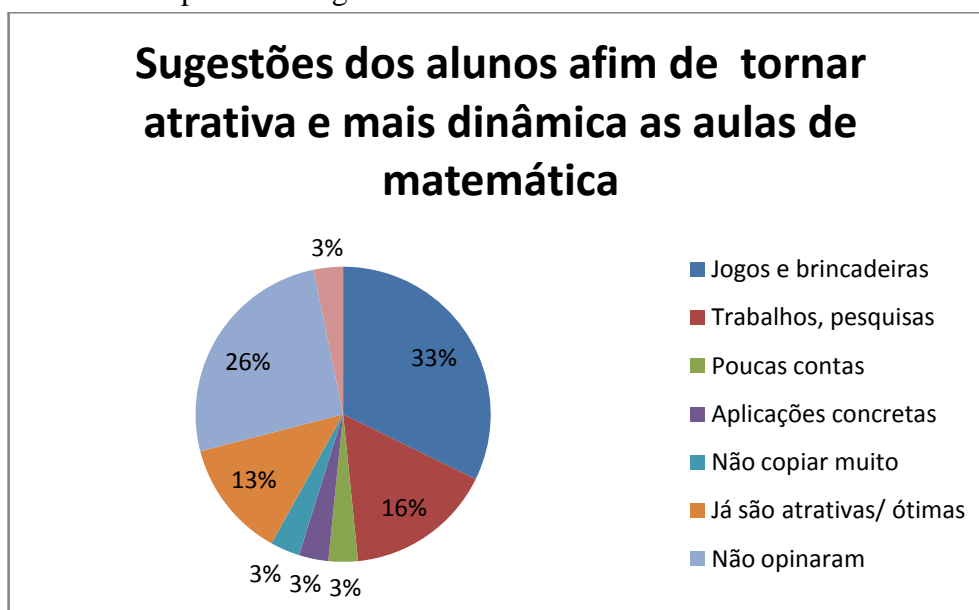
Quando questionados sobre o fato de terem ou não dificuldades em matemática, 48% dos alunos afirmaram ter dificuldades e 52% disseram não possuir nenhuma dificuldade nesse componente curricular. Os alunos que afirmaram ter dificuldades citaram como maiores desafios as atividades que envolvem o raciocínio e questões de interpretação, conforme se vê no gráfico que segue:

Gráfico 5: Dificuldades na disciplina de Matemática



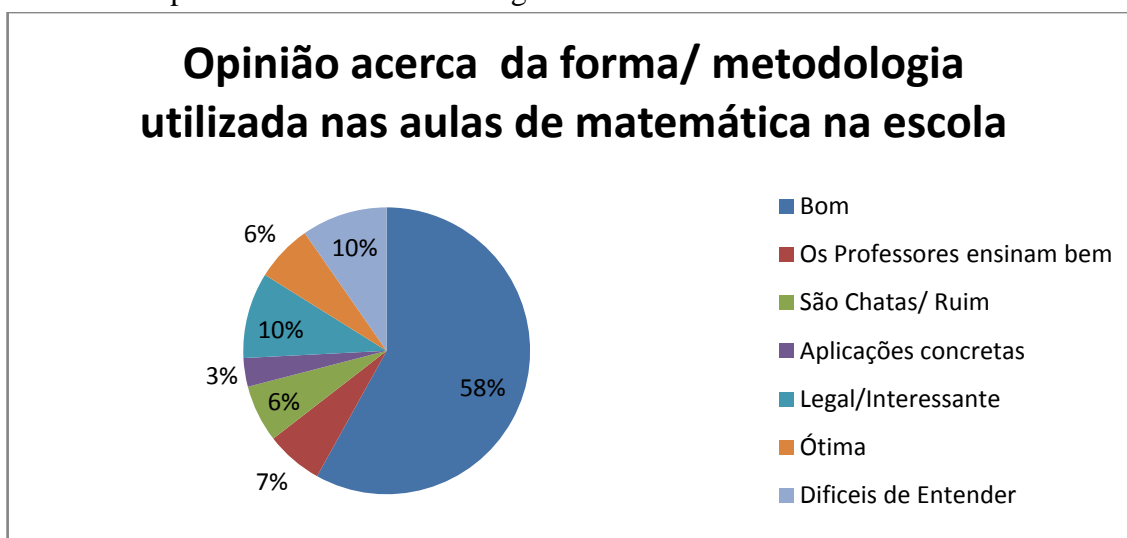
Ainda, no questionário aplicado aos alunos, foram pedidas sugestões para tornar as aulas de matemática mais atrativas e dinâmicas. Dos alunos que responderam ao questionário, 33% disseram que jogos e brincadeiras tornariam as aulas de matemática mais atrativas e dinâmicas e 16% afirmaram que a realização de trabalhos e pesquisas seriam mais propícios para melhorar as aulas do componente. Do total de alunos, 3% afirmou que diminuir o número de cálculos (poucas contas) deixaria as aulas mais atrativas; outros 3% julgaram que as aplicações concretas seriam uma solução. 3% considerou que se não copiassem muito haveria uma maior possibilidade de as aulas serem melhores; 13% afirmaram que as aulas de matemática já são atrativas, são aulas ótimas e 26% preferiu não opinar.

Gráfico 6: Opiniões e sugestões acerca das aulas



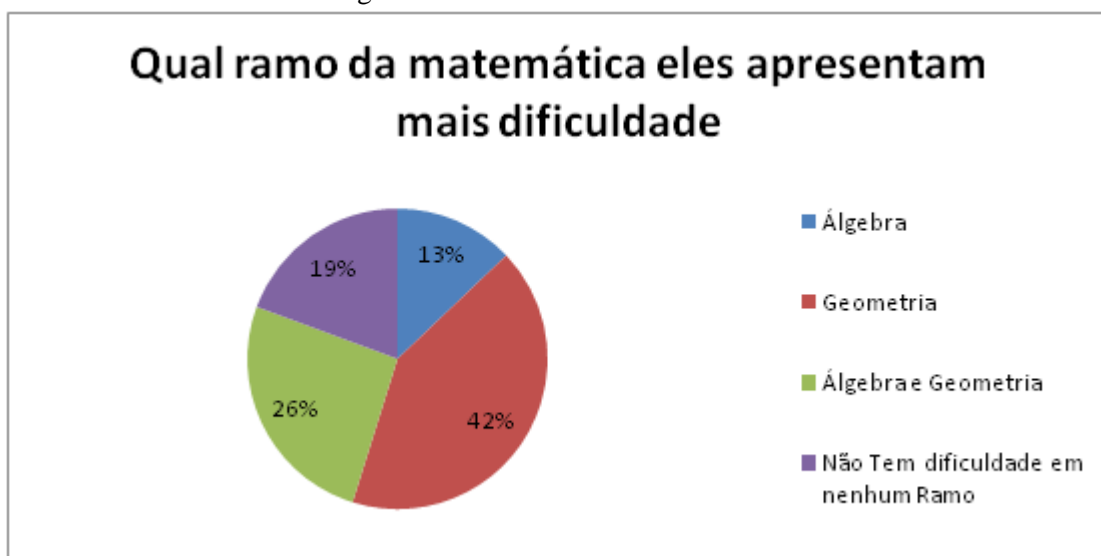
Na 7ª questão foi solicitada a opinião dos alunos acerca da forma/metodologia utilizada pelos professores de matemática em sala de aula. Do total de alunos, 58% acharam que as aulas são boas, muito bem conduzidas. 7% acharam que os professores ensinam bem; 6% acharam que as aulas são ruins, chatas; 3% consideraram que as aulas necessitam de aplicações concretas; 10% consideraram as aulas legais, interessantes; para 6% as aulas são ótimas e para 10% são difíceis de entender. Tais respostas podem ser conferidas no gráfico que segue.

Gráfico 7: Opinião acerca da Metodologia de ensino



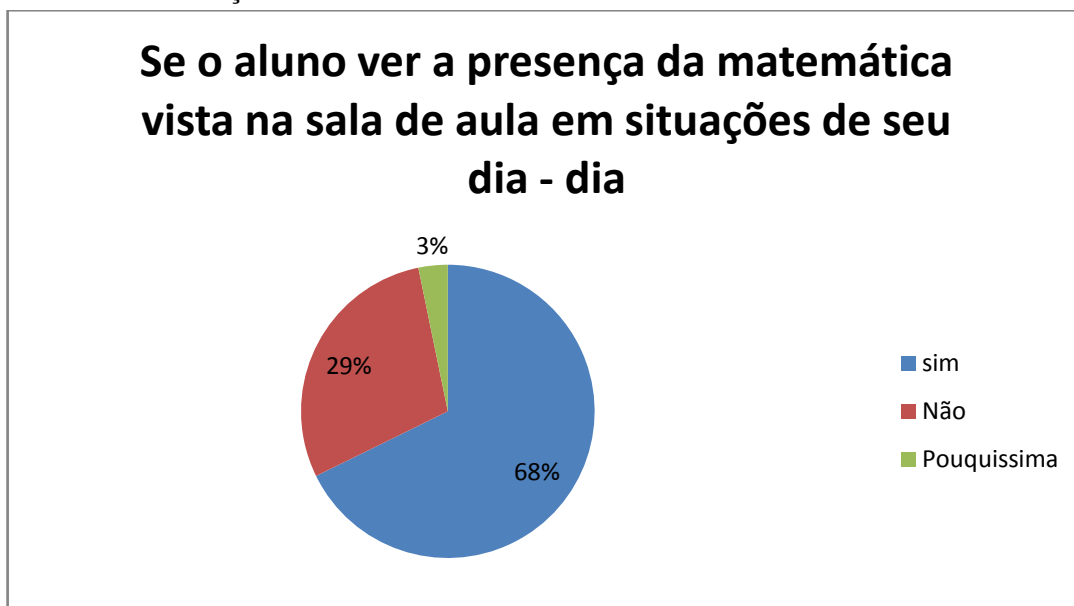
Perguntados sobre qual ramo da matemática que sentem mais dificuldades, os alunos afirmaram ser geometria (42%), álgebra e geometria (26%), álgebra (13%). 19% dos alunos afirmaram não ter dificuldade em nenhum ramo da matemática, como se vê no gráfico seguinte:

Gráfico 8: Dificuldades em Álgebra / Geometria



Ao serem questionados se a matemática vista na sala de aula está presente em situações de seu dia – dia, a maioria, 68% dos alunos, afirmaram que sim, 3% disseram que é pequena essa presença e 29% disseram que não, não conseguem estabelecer relação entre a matemática ensinada em sala de aula e situações do seu dia-a-dia. É o que pode ser constatado no gráfico que segue:

Gráfico 9: Presença da Matemática no dia - dia



CONCLUSÕES

Nos dias atuais, a presença da matemática vem sendo cada vez mais observada de uma maneira mais clara e objetiva, nos mais diversos campos e saberes das ciências. A constante utilidade e a grande recorrência que se tem a Matemática, como um fator determinante e eficaz na busca por determinadas soluções, vem a contribuir para que possamos ver a aplicabilidade da mesma no nosso dia- dia.

Vimos, através deste estudo, um breve percurso metodológico de como se era tratada a matemática, como se dava seu ensino, e de um modo geral como a mesma foi se sistematizando e se organizando ao longo da história em face às exigências e os avanços das ciências de um modo geral.

Como educador da área de matemática, observamos que nas salas de aula da educação básica, quando falamos ou citamos pelo menos o nome matemática, isto já soa como algo indesejável, de difícil compreensão e até certo ponto somos vistos pelos alunos como o carrasco de muitos durante sua carreira estudantil e porque não dizer profissional e pessoal. Hoje, nas salas de aula, poucos são os alunos que tem certo interesse ou que despertem com entusiasmo para estudar e aprender matemática.

Mesmo assim, de posse dos dados e estudos feitos através do questionário, observamos que ainda é possível o professor, como um educador que tem um compromisso com a inclusão dos alunos, sem medir esforços, conseguir atrair e levar os alunos a absorverem algum conhecimento sobre determinados conteúdos matemáticos, e até mesmo possibilitar uma aprendizagem significativa no campo da matemática, especialmente em álgebra e em geometria.

Assim, acreditando em uma perspectiva de trabalho mais significativa na área de matemática, na reflexão por parte de professores sobre o ensino desse componente na escola de educação básica, esperamos contribuir para a reflexão de que se é possível fazer com que o aluno tenha um índice de aprendizagem satisfatório, mesmo considerando inúmeros fatores e desafios que só vem, no final das contas, a abrilhantar ainda mais os resultados alcançados por cada professor, nessa luta constante chamada de processo ensino- aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BOYER, Carl Benjamin. História da matemática. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher & Editora da Universidade de São Paulo, 1974. 488p.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Leis de Diretrizes e Bases da educação Brasileira (LDB), Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LORENZATO, Sergio. Para aprender matemática. Campinas: Autores Associados, 2006. 139p.

KLEIN, Félix. Matemática elemental: desde un punto de vista superior. Madrid: s/d.

MIORIM, Maria Ângela. Introdução à história da educação matemática. São Paulo; Atual, 1998. 121p.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VIGOTSKI, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001b.

VYGOSTKI, L. S. Obras escogidas. Tradução de A. Alvarez & P. Del Rio. v.3. Madrid: Centro de Publicaciones del M.E.C. y Visor Distribuciones, 1995 (Trabalho original publicado em 1931).

LEONTIEV, A. N. Os princípios do desenvolvimento mental e o problema do atraso mental. In: LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N.; VIGOTSKY, L. S. et al. Psicologia e Pedagogia I. Lisboa: Editorial Estampa, 1977. p. 99-119.

KALMYKOVA, Z. I. Pressupostos psicológicos para melhor aprendizagem na resolução de problemas aritméticos. In: LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N.; VIGOTSKY, L. S. et al. Psicologia e Pedagogia II. Editorial Estampa, Lisboa, 1977, p. 9-26.

APÊNDICE

APÊNDICE: QUESTÕES DA ENTREVISTA ESTRUTURADA**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES**

Caro(a) aluno(a),

O presente questionário objetiva coletar dados para o meu trabalho de Especialização em Fundamentos da Educação – que trata do ENSINO DE MATEMÁTICA. Se constitui em um trabalho acadêmico de conclusão do Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: práticas pedagógicas interdisciplinares – UEPB - orientado pela Prof^a. Dr^a. Valdecy Margarida da Silva.

Desde já, agradeço a sua colaboração.

Wesklemyr /UEPB

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ALUNOS

1- Sexo: ()Feminino () Masculino

2- Série que está cursando: _____

3- Faixa etária: () 15 a 19 anos () 20 a 29 anos () 30 a 39 anos () 40 a 49 anos
() acima de 50 anos

4- É repetente? () Sim () Não

5- Você sente alguma dificuldade nas aulas de matemática? Explique.

6. Como as aulas de matemática poderiam se tornar atrativas e dinâmicas? Que sugestões você daria?

7. Qual a sua opinião quanto à forma/metodologia que se é utilizada para ministrar os conteúdos da disciplina de Matemática em sua escola?

8. Em qual ramo da Matemática você tem mais dificuldade:

() Álgebra () Geometria. Explique.

9. Você acha que algum conteúdo de Matemática estudado em sala de aula tem alguma relação com o seu dia – dia? Por quê?
