



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

VIVIANE FERREIRA

**A RELAÇÃO ENTRE A MATEMÁTICA ESCOLAR E A MATEMÁTICA
COTIDIANA NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO
DE UMA ESCOLA ESTADUAL EM SANTA LUZIA - PB**

PATOS - PB
2016

VIVIANE FERREIRA

**A RELAÇÃO ENTRE A MATEMÁTICA ESCOLAR E A MATEMÁTICA
COTIDIANA NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO
DE UMA ESCOLA ESTADUAL EM SANTA LUZIA - 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 Graduada em Licenciatura em Ciências Exatas com habilitação em Matemática.

Orientadora: Prof^a Ma. Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva - CCEA/UEPB

PATOS - PB

2016

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.

F383r Ferreira, Viviane

A relação entre a Matemática Escolar e a Matemática Cotidiana na percepção dos alunos do 3º Ano do ensino médio de uma escola estadual em Santa Luzia - PB [manuscrito] / Viviane Ferreira. - 2016.

64 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Exatas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2016.

"Orientação: Profa. Me. Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva, CCEA".

1. Ensino de Matemática. 2. Contextualização. 3. Ensino-Aprendizagem. I. Título.

21. ed. CDD 372.7

VIVIANE FERREIRA

**A RELAÇÃO ENTRE A MATEMÁTICA ESCOLAR E A MATEMÁTICA
COTIDIANA NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO
DE UMA ESCOLA ESTADUAL EM SANTA LUZIA-PB**

Monografia aprovada em 21 / 09 / 2016

BANCA EXAMINADORA:



Ma. Lidiane Rodrigues Campelo da Silva (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB



Dra. Soraia Carvalho de Souza
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB



Me. Rhodolfo Alysso Felix de Alencar Lima
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

A **Deus** porque Ele é tudo em minha vida, sem Ele não consigo realizar sonho algum; em seguida, a minha amada família, que me ajudou durante toda minha caminhada acadêmica me dando força nos momentos difíceis; a todos os professores que me ensinaram, e aos meus amigos que me ajudaram a vencer mais um desafio em minha vida.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à razão da minha vida **DEUS**, que por seu infinito amor me faz superar as dificuldades fazendo-me vencedora. **Te adoro Deus!**

A todos meus familiares: pais, irmãos, sobrinhas, avós (ôs), tios (as) e primos (as). Agradeço especialmente a meus pais: Francisco e Luzinete que sempre me ajudaram e orientaram, meus irmãos: Leandro, Verônica e Vitória que me incentivaram a prosseguir mesmo quando tudo estava difícil. A minha vovó Severina pelo incentivo e ajuda. Ao meu namorado Râmeson pela paciência e dedicação. As princesas da minha vida: Shávia e Monalisa que me deram tantas alegrias. **Amo todos vocês!**

A todos meus queridos professores, que ao longo da minha vida estudantil contribuíram para minha formação. **Vocês são muito importantes para mim!**

À coordenação de Ciências Exatas: Soraia e Ruth. E a secretária Aninha. **Obrigada queridas! A direção do Campus VII Cheyenne e Lidiane. Obrigada!**

À minha querida professora e orientadora Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva por ter confiado em mim. Obrigada por acreditar que seria possível a realização desta pesquisa, e ter contribuído imensamente para a construção e consolidação deste tcc. **Muitíssimo Obrigada!**

À Banca Examinadora formada pelos professores: Soraia e Rhodolfo, por terem aceitado o convite para avaliar o trabalho, pelas sugestões e contribuições apresentadas demonstrando a competência que lhes é peculiar. **Muito Obrigada!**

A todos os meus queridos amigos, em especial à turma 2010.1, **Obrigada, vocês são sensacionais! Amo vocês.** Agradeço também a toda equipe da biblioteca e de apoio do campus VII, a todos que direta ou indiretamente me ajudaram a conseguir essa vitória! **Muito Obrigada.**

*Um bom ensino da Matemática forma
melhores hábitos de pensamento e habilita
o indivíduo a usar melhor a sua
inteligência.*

(Irene de Albuquerque)

RESUMO

A Matemática consiste em uma das ciências mais importantes do mundo moderno, em diversas situações do dia a dia das pessoas, ela está presente. Nas últimas décadas, o ensino da matemática tem passado por muitos questionamentos, sendo os resultados insatisfatórios dos estudantes nos diversos níveis de ensino, o principal deles. Pesquisas revelam que quase 90% dos alunos brasileiros do ensino médio encerram esse ciclo sem dominar o conteúdo matemático que deveriam. Apesar de toda sua relevância na sociedade atual, a matemática escolar é temida por muitos estudantes. Hoje, o ensino da disciplina, tem maior necessidade de efetivar a contextualização dos conhecimentos matemáticos escolarizados aos saberes prévios dos alunos, adquiridos no dia a dia, como importante fator a ser considerado no processo de ensino-aprendizagem. Constitui objetivo geral deste trabalho monográfico verificar se os alunos do 3º ano de uma Escola Estadual em Santa Luzia - PB conseguem relacionar os conhecimentos matemáticos escolarizado com atividades desenvolvidas no cotidiano. De modo específico, expor as orientações teóricas e legais para o ensino da matemática, destacando a importância da contextualização e da interdisciplinaridade no processo de ensino. O estudo possui abordagem quanti-qualitativa, cujo desenvolvimento ocorreu através de pesquisa bibliográfica e de campo, nesta fase empírica participaram 66 alunos. Todos os dados foram obtidos por meio de um questionário. Verificou-se, a partir dos dados, que a maioria dos estudantes investigados não gosta de matemática, que o ensino tradicional prejudica a aprendizagem nessa disciplina e poucos conseguem aplicar os conhecimentos matemáticos escolarizados nas atividades do dia a dia.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Contextualização. Ensino-Aprendizagem

ABSTRACT

Mathematics is one of the most important science on the modern world, and it is present on many aspects of the daily routine of every people. Over recent decades, the teaching of mathematics has been through many questionings, and the unsatisfactory results of students on many educational levels is the main one. Researches have shown that almost 90% of brazilian students have finished high school without understanding mathematics as it is expected. Despite its relevance on the nowadays society, mathematics taught in schools is frightening to many students. The teaching of mathematics today have a need of contextualizing the mathematical knowledge from the classroom to the prior knowledge of students, gained on their daily lives, as an important factor to be considered on the teaching and learning process. The major objective of this monograph work is to verify if senior high school students of a State School in Santa Luzia - PB can correlate their classroom's mathematical knowledge with their daily activities. Also, it aims to expose theoretical and legal orientations to the teaching of math, highlighting the importance of contextualization and interdisciplineship on the teaching process. This study had qualitative and quantitative approaches and was developed with bibliographical and field research, with 66 students being part of the empirical phase. All the data was achieved with surveys. The data showed that the main part of the surveyed students didn't like mathematics, that the traditional teaching has been damaging the learning process of the subject and that only a few of the students could apply their classroom mathematical knowledge on their daily lives.

Keywords: Teaching mathematics. Contextualization. Teaching and learning.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.0 - O gosto pela matemática

Gráfico 2.0 - Recuperação x boas notas

Gráfico 3.0 - Frequência de perguntas feitas ao professor

Gráfico 4.0 - Linguagem do livro didático de matemática

Gráfico 5.0 - Conteúdos escolarizados x atividades cotidianas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.0 – Você acha que os assuntos de matemática seriam mais compreensíveis se

Tabela 2.0 – Sobre as listas de exercícios de matemática você

LISTA DE SIGLAS

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais.

DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

FUNDEB – Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica.

INEP– Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas.

LDM – Livro Didático de Matemática

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

PB – Paraíba

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais.

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PNLD – Plano Nacional do Livro Didático

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 ORIENTAÇÕES TEÓRICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO	17
2.1 A Matemática como Disciplina Escolar	17
2.2 Metodologia de Ensino da Matemática	21
3 ORIENTAÇÕES LEGAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA E COMO A ESCOLA CONTEXTUALIZA O ENSINO.....	28
3.1 A Contextualização no Ensino da Matemática.....	28
3.2 A Interdisciplinaridade no Ensino de Matemática	32
4 METODOLOGIA E ACHADOS DA PESQUISA	36
4.1 Tipo de pesquisa e campo de investigação	36
4.2 Sujeitos pesquisados	37
4.3 Instrumento de coleta de dados.....	37
4.4 Análise dos dados	38
4.5 Perfil dos alunos investigados	39
4.6 A Matemática na concepção dos alunos	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICES	60
APÊNDICE A.....	61

1 INTRODUÇÃO

A Matemática consiste em uma das ciências mais importantes do mundo moderno, pois em diversas situações do dia a dia das pessoas, ela está imprescindivelmente presente. Tanto nos objetos das casas, no celular, no parcelamento das compras, nas aplicações bancárias, nas brincadeiras e até no formato da colmeia das abelhas ela se manifesta. Desta forma, é possível percebê-la em quase tudo e, por isso, sua relevância para a sociedade. Nas escolas, como saber escolar, começa a ser ensinada desde a educação infantil.

Falar em matemática como saber e como disciplina escolar traz a necessidade de olhar esse cenário de uma forma ampla para poder compreender melhor suas particularidades. Nesse sentido, se reconhece que a educação escolar enfrenta uma complexidade de problemas das mais diversas naturezas, porém, é preciso reconhecer que há indicativos de avanços também.

Sabe-se que, atualmente o volume de investimentos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) tem sido mais significativo. É notável também que, muitos projetos, programas e ações diversificadas têm sido desenvolvidos em escolas públicas, tais como as olimpíadas brasileiras de matemática, promovendo o incentivo ao estudo da disciplina.

Apesar desses investimentos, a qualidade do ensino escolar ainda é desafiadora e revela inúmeras problemáticas que precisam ser superadas. Dentre elas, o ensino tradicional, especialmente em relação à matemática, pois a maioria das escolas não possui laboratórios para uma maior demonstração e problematização dos conceitos da área, dificultando assim, o processo de ensino-aprendizagem em uma perspectiva mais efetiva de ensino articulado com a realidade. Isto porque quando há relação do conteúdo estudado com o cotidiano e sua experimentação pode-se dizer que há maior motivação e condições para a concretização da aprendizagem significativa do assunto.

Nas últimas décadas, o ensino da matemática tem passado por muitos questionamentos, e o de maior veiculação, no campo da educação desta disciplina, são os resultados insatisfatórios dos estudantes nos diversos níveis de

ensino. Nas escolas, a matéria tornou-se um verdadeiro “bicho-papão”, já que a maioria dos alunos sente dificuldade em aprender os seus conteúdos, sendo, portanto, a disciplina mais “temida e odiada” e, talvez, em consequência, a que mais reprova alunos. De acordo com informações disponibilizadas pelo site todospelaeducação.org.br (Online, 2013), os dados obtidos de resultados da Prova Brasil e do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), realizada em 2011, revelam que apenas 10,3% dos estudantes brasileiros terminam o Ensino Médio sabendo o que deveriam em matemática. Quase 90% dos alunos encerram esse ciclo sem dominar o conteúdo matemático que deveriam.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática para o Ensino Médio (BRASIL, 2001), os conteúdos da área devem ser trabalhados considerando a realidade dos estudantes. A instituição educadora e seus profissionais devem levar os estudantes a fazerem ligações e conexões entre os saberes experimentados no cotidiano e os conhecimentos científicos.

Considerando dados estatísticos divulgados pelo portal de notícia G1, o Brasil continua com desempenho insatisfatório em matemática. Verificando os dados disponibilizados no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP, 2013) constata-se que na avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) os índices obtidos pelo país estão abaixo da média da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

O desempenho dos alunos brasileiros em matemática subiu de 356 para 391 pontos, de 2003 para 2012, mesmo assim no ranking mundial de aprendizagem de matemática o Brasil ocupa o 58º lugar numa lista de 65 países que fizeram a prova em 2012 e está distante da média geral que é de 494 pontos. O país apresenta rendimento menor que nações latino-americanas como México, Uruguai, Costa Rica e Chile e à frente de Colômbia, Peru e Argentina.

Em muitas escolas brasileiras, a matemática não é trabalhada de forma contextualizada, pois em geral, os professores estão preocupados em cumprir todo o programa curricular para a série e raramente os conteúdos trabalhados na sala de aula são articulados com a vida diária dos estudantes. Esta postura, que representa sempre um dilema nas decisões do professor, dificulta o entendimento da matemática ensinada nas escolas e a relação e aplicação cotidiana deste conhecimento pelos estudantes. De acordo com Sadovsky (2007) o insucesso

dos estudantes em matemática não é uma realidade só no Brasil, mas em vários países.

O ensino de Matemática, objeto de reflexão deste trabalho, tem hoje maior necessidade de efetivar a relação dos conhecimentos matemáticos escolarizados, com os saberes adquiridos no dia a dia dos alunos, como importante fator a ser considerado no processo de ensino-aprendizagem.

Um desafio para o ensino de matemática é muitas vezes, o fato de ela ser ministrada por docentes que não têm formação específica. Não é difícil encontrar engenheiros, bacharéis em ciências da computação, pedagogos, entre outros, que lecionam esta matéria nos anos finais do Ensino Fundamental e até mesmo no Ensino Médio, essa é uma realidade muito comum nas escolas brasileiras. Cenário esse que contradiz o artigo 62 da LDB 9394/96 ao esclarecer que para lecionar na educação básica na segunda fase do ensino fundamental e no ensino médio faz-se necessário ser habilitado na área de atuação.

O professor é o principal mediador no processo de ensino-aprendizagem junto ao educando, e tem importante papel para que as aprendizagens possam ocorrer. Para isso, é fundamental que o docente envolva seus alunos em situações-problemas voltadas para o dia a dia, para perceberem que estes serão de grande relevância para sua vida.

Importante destacar que, vivemos numa sociedade globalizada e dinâmica, onde as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) estão disseminadas em praticamente todos os espaços, nesse contexto o ensino da matemática não pode ficar à margem desses recursos. O professor deve estar integrado a esses meios tecnológicos como a internet, o computador, a calculadora digital e fazer uso na sala de aula desses instrumentos adequadamente, para motivar e melhorar substancialmente a aprendizagem dos alunos.

Nessa direção, D' Ambrósio (1993) ressalta a importância do uso de computadores e calculadoras na escola, pois muitos alunos pobres não possuem esses instrumentos em casa, e se o professor não os ensinar a manusear estes equipamentos, é possível que esses estudantes não tenham oportunidade de desenvolver tais habilidades em outros espaços. Portanto, poderão ter chances de trabalho restritas, por não terem os conhecimentos necessários desses instrumentos tecnológicos.

Sendo assim, apresenta-se o seguinte questionamento: os alunos do 3º ano médio de uma escola estadual em Santa Luzia-PB conseguem relacionar os conteúdos ensinados na escola com as atividades cotidianas? Desta interrogação surgiram outras, tais como: quais as orientações teóricas para o ensino da matemática? Que orientações legais existem para o ensino da matemática e como a escola contextualiza o seu ensino? Como o aluno relaciona o conteúdo matemático escolarizado e suas experiências cotidianas.

Este trabalho emerge de um conjunto de experiências com as quais defrontamo-nos ao longo da vida estudantil, a dificuldade que muitos alunos têm em relacionar os conhecimentos matemáticos trabalhados pela escola com os saberes adquiridos nas atividades do dia a dia. Muitos estudantes sabem bem o conhecimento específico do cotidiano, mas não entendem a matemática ensinada nas escolas. Estas experiências também vividas na formação acadêmica nos instigaram a investigação tendo em vista que sendo graduanda do curso de licenciatura em Ciências Exatas, com habilitação em Matemática tal estudo orientará a nossa prática como professora desta disciplina.

Diante dos problemas pontuados, verificou-se a necessidade de estudar o referido tema, pois os alunos não podem ficar a margem de uma inter-relação dos conteúdos vistos em sala e sua manifestação no cotidiano, tendo em vista que a matemática está presente em diversas situações no dia a dia das pessoas. Considerando a demanda por um ensino competente desta importante disciplina para todos os setores da vida social e produtiva entende-se a relevância desse estudo no meio acadêmico. Assim, no intuito de contribuir com reflexões sobre o problema, nos propusemos a investigar essa temática.

Para este trabalho de pesquisa delimitou-se como campo de estudo uma Escola Estadual de Ensino Médio e Profissionalizante na cidade de Santa Luzia/PB, e aplicação de um questionário com os alunos das três turmas do 3º ano deste estabelecimento de ensino foi o instrumento de coleta de dados.

Fase importante para a elaboração deste trabalho monográfico foram as pesquisas bibliográficas, leitura de documentos oficiais, livros, revistas e artigos sobre o tema, para verificar como diversos autores e estudiosos matemáticos abordam o assunto desta pesquisa.

Para o desenvolvimento do presente trabalho nos respaldamos em diversos documentos e teóricos: Brasil (1998), D' Ambrósio (1993), Sadovsky (2007) entre outros que tratam sobre a relação entre os conteúdos matemáticos escolarizados e os da matemática cotidiana.

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a relação entre os conteúdos matemáticos trabalhados na escola e os vivenciados na vida cotidiana. Partindo desta intencionalidade mais ampla, surgem os objetivos específicos que oportunizarão a apreensão da finalidade desta pesquisa, quais sejam: a) identificar as orientações teóricas para o ensino da matemática, b) investigar as orientações legais para o ensino da matemática e como a escola contextualiza o seu ensino e c) mapear como o aluno relaciona o conteúdo matemático escolarizado e suas experiências cotidianas.

Sendo assim, o referido trabalho encontra-se organizado em quatro seções. A primeira destaca alguns pressupostos que foram determinantes na construção desta pesquisa, bem como a problemática, a justificativa, os objetivos e aspectos metodológicos utilizados. Na segunda seção, apresenta-se uma discussão sobre Leis que regem a Educação Matemática e os Parâmetros Curriculares Nacionais. Na sequência, na terceira parte, encontram-se as orientações oficiais para o ensino de matemática destacando a contextualização e a interdisciplinaridade. A penúltima apresenta uma análise quanti-qualitativa dos questionários aplicados na investigação e por fim, as considerações finais.

2 ORIENTAÇÕES TEÓRICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Neste primeiro capítulo será abordado as principais orientações legais para se ensinar Matemática, enfatizando alguns recursos que podem facilitar a aprendizagem nessa disciplina. É importante conhecer tais direcionamentos para que se possa, ao menos, minimizar os problemas tão comuns no ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

2.1 A Matemática como disciplina escolar

Historicamente, o surgimento da Matemática se deu pela necessidade de encontrar soluções para diversos problemas da vida cotidiana e também do trabalho. Registros arqueológicos mostram que desde a antiguidade os povos usavam a Matemática, em suas atividades humanas. Ela evoluiu a partir de contagens, medições, cálculos e do estudo sistemático de formas geométricas. A matemática teve um desenvolvimento considerável em regiões da Mesopotâmia, Grécia e do Egito (SUAPESQUISA, 2016).

Silva (1994) diz que Comte enxergava a Matemática de sua época como “um edifício pronto, acabado”, segundo ele há fase criadora de maior relevância já havia passado e que ela, todavia teria um lento desenvolvimento. Freire (1987, p.8) enfatiza que “Conceber a matemática como pronta, acabada, imutável é inaceitável na prática dos professores da atualidade”. Sendo assim, é uma ciência em construção e importantíssima para a inserção do sujeito na sociedade.

Os conhecimentos matemáticos escolarizados devem ser vistos pelos estudantes como saberes que desenvolverão: diversas competências, capacidades, e o raciocínio lógico, fatores fundamentais para uma integração consistente no competitivo mercado de trabalho. De acordo com os PCN (2001, p. 19) referente a esta disciplina:

A matemática é componente importante na construção da cidadania, na medida em que a sociedade se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais cidadãos devem se apropriar. A matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização de seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente.

A matemática possui um importante papel na formação de diversas habilidades intelectuais e estruturais dos alunos. Vilela (2008, p. 200) faz uso de conceitos de Wittgenstein para enfatizar a existência de diferentes matemáticas. A autora assegura:

Em relação às expressões adjetivadas, tais como, matemática escolar, matemática da rua, matemática acadêmica, matemática popular, matemática do cotidiano, etc., entendo que elas também participam de diferentes jogos de linguagem e, portanto, seus significados não convergem, isto é, não há entre todos os usos um único traço definidor comum, o que convergiria para uma essência do termo. Eles mantêm, entretanto, no máximo, como diria Wittgenstein (IF, §67, p.39) uma semelhança de família, isto é, como na diversidade dos significados não há algo comum em todos os usos, os conceitos mantêm semelhanças de uma com outros e deste com o seguinte.

Há diversos adjetivos quando está em contexto a matemática. Mas todos esses saberes são intrínsecos desta ciência. David, Moreira e Tomaz (2012, p. 45) fazem uma distinção entre esses três tipos de matemática:

I. Matemática escolar, vista como um conjunto de práticas e saberes associados ao desenvolvimento do processo de educação escolar em matemática (que não se restringem ao que se ensina aos alunos na escola, porque inclui também, por exemplo, os saberes profissionais vinculados ao trabalho docente nesse processo);

II. Matemática acadêmica, vista como um conjunto de práticas e saberes associados à constituição de um corpo científico de conhecimentos, conforme produzido pelos matemáticos profissionais e reconhecido socialmente como tal;

III. Matemática do cotidiano, vista como um conjunto de ideias, saberes e práticas (frequentemente, mas nem sempre, com um correspondente na matemática escolar) utilizadas em situações do cotidiano (dia a dia, trabalho, etc.) fora da escola.

A matemática interrelaciona-se com diversas disciplinas, ligando saberes divergentes como física, biologia, história. Por exemplo, para trabalhar na sala de aula com a taxa de analfabetismo de um país, faz-se necessário conhecer geografia, mas também a matemática. Pode-se deduzir assim que é uma matéria muito importante no processo educacional e que, em análise, quase tudo tem uma relação matemática.

Exemplo disso é o fato das proporções encontradas na própria natureza. Atividades corriqueiras como atravessar uma rua, pegar uma condução estão atrelados um cálculo rápido de velocidade, ou seja, o espaço do carro até você, o cérebro diz se dá tempo de atravessar a rua ou não. Ao pegar uma condução faz-se um cálculo para ver quanto em dinheiro pagará. Sendo assim, percebe-se conteúdos matemáticos presentes nas atividades cotidianas.

Como nos mostram os PCN de matemática, (2001, p. 19 e 20):

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos.

Sendo assim, é importante uma reorganização curricular da matemática ensinada nas escolas e dos processos metodológicos com os quais é lecionada para que seja melhor compreendida e mais útil para a vida social e, futuramente, profissional dos estudantes. No entendimento de D'Ambrósio (1993, p.15-16):

A obrigatoriedade de um ciclo de ensino é, para muitos países e classes sociais, utópica e ilusória. Em muitos casos não é possível para uma criança ficar mais de um ou dois anos na escola. Mas a matemática é organizada de tal modo que somente depois de oito ou nove anos de escolaridade é que ela se torna realmente útil. Isso é absolutamente discriminatório para as classes menos privilegiadas.

Um problema complexo no ensino de matemática é a forma hierarquizada dos conteúdos matemáticos, organizados de tal maneira que um assunto é pré-requisito para o seguinte, sendo assim diversos conteúdos serão realmente úteis após muitos anos de estudo. Agrava o problema o fato de muitos estudantes só conseguirem ficar na escola pelo mínimo tempo devido, para cursar ao menos o Ensino Fundamental, isso ocorre por vários motivos, dentre eles a falta de recursos financeiros, abandonam os estudos desde a infância para ajudar no sustento da família. Outros por sua vez não conseguem obter aprendizagem, ficam desestimulados e acabam saindo da escola. Esses discentes deixam de conhecer, na maioria das vezes, a relação entre a matemática da escola e a vivenciada na vida cotidiana.

Pelos aspectos pontuados parece ser necessária a implantação de mudanças e inovações no ensino de matemática. Sobre o assunto, Arroyo (1999, p.143) esclarece que para inovar é preciso:

Redefinir os critérios de seleção e de organização dos saberes escolares, mudar concepções, desenvolver nos professores consciência crítica, para que possam questionar o conhecimento tido como oficialmente válido e recriar criticamente os conteúdos que transmitem.

Portanto, seria relevante um currículo dinâmico que valorizasse os conteúdos historicamente constituídos, interligando-os à tecnologia, aos jogos, a resolução de problemas, entre outros. Nos dias de hoje é necessário que os professores pensem e ajam de modo a fazer a diferença contribuindo para que realmente o aluno aprenda e seja capaz de construir conhecimentos, valores, e atitudes que o tornem um cidadão crítico e participativo na sociedade utilizando o conteúdo matemático como ferramenta de compreensão e atuação.

2.2 Metodologia de Ensino da Matemática

O Ensino de Matemática no Brasil tem sofrido alterações nas últimas décadas, mas os resultados de diversas avaliações nacionais e internacionais mostram que a aprendizagem dos estudantes nesta disciplina ainda é deficiente. Apesar de ser uma matéria extremamente importante e muito presente no cotidiano das pessoas, na escola, continua sendo uma disciplina com baixos níveis de aprendizagem, das séries iniciais ao ensino médio.

Barroso (2007), baseado em pesquisas do INEP assegura que, os estudantes que estudam em horário integral têm um menor rendimento nessa matéria, e que metade dos alunos do terceiro ciclo não consegue resolver uma “simples porcentagem”. Esses projetos de tempo integral visam desenvolver atividades complementares ao currículo obrigatório, como atividades esportivas, culturais e de reforço escolar. Barroso (2007, p. 5) alerta que:

Avaliações realizadas nas séries iniciais do ensino fundamental mostram que os alunos não têm um bom desempenho em questões que envolvem a descoberta da operação que resolve um determinado problema, a resolução de problemas geométricos, a interpretação de dados apresentados em tabelas e gráficos e a compreensão dos números racionais [...].

A matemática não pode ser ensinada como uma disciplina abstrata, concluída e sem vínculo com a realidade dos alunos. Muitas vezes, tal prática faz com que receba uma denominação negativa, que influencia diversos estudantes a não gostar dessa matéria, causando dificuldades na vida escolar.

Desmistificar a máxima que “a matemática é um bicho-papão” é tarefa, especialmente, de todo professor da área exata, tendo em vista que é uma ciência fundamental para a vida cotidiana e está presente em quase todas as atividades do ser humano. Assim, é preciso envolver o estudante para que se sinta encorajado a refletir sobre suas ações e, sem medo, aprender a pensar, explorar e descobrir.

Segundo Barroso (2007, p. 5), no sistema de ensino atual é crescente a preocupação para que os discentes do ensino fundamental e médio desenvolvam

competências para o pleno exercício da cidadania. Os parâmetros curriculares nacionais destacam como característica primordial para o ensino de Matemática:

1. Explorar a Matemática partindo de problemas encontrados no cotidiano e nas demais áreas do conhecimento;
2. Trabalhar com conteúdos variados pela exploração de forma equilibrada e articulada, de números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas e pelo tratamento da informação.

Quando o aluno vê, percebe ou experimenta a aplicabilidade do conteúdo nota que ele tem mais significado e, portanto, fica mais interessado em aprendê-lo. Sabemos que calculadoras, computadores e outros elementos tecnológicos são importantes, pois podem realizar de modo mais rápido e eficiente as atividades propostas, ajudando o aluno a ganhar tempo.

Barroso (2007, p. 5) defende:

3. Usar, da melhor forma possível, recursos tecnológicos disponíveis como instrumentos da aprendizagem;
4. O exercício da cidadania pressupõe que as pessoas desenvolvam suas capacidades de aprender, tendo como meios o domínio da leitura, da escrita e do conhecimento matemático, tal natural, cultural e político à sua volta, as artes, a tecnologia, os valores que fundamentam a sociedade, para nela atuar de forma crítica e participativa.

Os alunos de hoje vivem na intensa velocidade do mundo pós-moderno possuem uma facilidade considerável para aprender com as novas tecnologias, então os professores devem fazer o possível para introduzir esses recursos com o intuito de tornar a aula mais atrativa, inovando e tornando a aprendizagem mais significativa e moderna. Para Albuquerque (2015) a sociedade contemporânea exige um cidadão com postura de líder, o qual seja capaz de filtrar informações e de tomar decisões, sendo assim a importância de uma educação de qualidade para prepará-lo para a vida.

O professor deve levar em consideração o conhecimento popular e empírico trazido pelos alunos como estratégia inicial para o ensino e aprendizagem da matemática. Para desempenhar seu trabalho de mediador, deve provocar e questionar os estudantes para que construam junto o conhecimento, é importante que este profissional domine essa área exata e reconheça que essa

ciência não está pronta e sim se renovando a cada dia. Percebe-se, que na atualidade, uma boa relação entre docentes e alunos é de suma importância para o ensino e aprendizagem nessa disciplina. Lopes (1996, p.111) enfatiza que:

[...] Cabe ao professor o desafio de transformar sua prática pedagógica de modo a garantir um espaço de interação em que haja a possibilidade de participação e troca de todos os alunos, sem privilegiar apenas aqueles que destacam nas iniciativas ou verbalizações. É fundamental nessa interação que o professor assuma o papel de interlocutor mais experiente, contribuindo efetivamente para que todos os alunos indistintamente, consigam apropriar-se dos conhecimentos [...].

No processo de ensino-aprendizagem, o livro didático é um importante instrumento, pois propicia um enfoque proporcional dos temas centrais estudados, apresenta um conteúdo acessível, promove uma integração entre os temas discutidos em sala, contém ilustrações e assuntos contextualizados para atender as exigências do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). Boa parte dos livros de matemática traz pequenos textos fazendo uma breve introdução do assunto, ilustrações, algumas tabelas e diagramas, atividades, vários problemas e exercícios para verificação da aprendizagem.

Verzeze e Silvino (2008, p. 87) em concordância com a importância do livro enfatizam que “[...] embora, haja, por um lado, o desenvolvimento das novas tecnologias, da mídia, dos textos digitais, por outro, o livro continua sendo o mais fiel aliado do professor e um recurso imprescindível para os alunos”. Tendo em vista que nem todos os alunos tem acesso às novidades tecnológicas o livro torna-se indispensável já que são ofertados pelas escolas.

Em Matemática, os assuntos são essencialmente sequenciais, um conhecimento depende do outro para ser assimilado e, o livro didático fornece uma ajuda para essa abordagem à medida que, na maioria das vezes, apresenta o conteúdo de forma ascendente (BRASIL, 1997). Apesar da relevância deste instrumento no processo educacional, não deve ser a única ferramenta a ser utilizada pelo professor. Este deve buscar recursos complementares para ampliar o conhecimento, de modo que a Matemática contribua com a formação crítica dos alunos e sua efetiva inserção na sociedade.

A escola deve proporcionar aos alunos um conhecimento sistemático para que estes consigam agregar esses saberes às atividades cotidianas. O professor deve ter variadas metodologias para que sua aula não seja monótona e não exclua os estudantes que aprendem de forma diversificada a que o docente utiliza. Para que este encontro com a matemática seja, um momento prazeroso há muito para ser percorrido. Para melhorar a qualidade do ensino é importante que os docentes inovem seus métodos, busquem novas técnicas de ensino tornem-no mais dinâmico e eficaz, para despertar nos discentes um maior interesse em aprender matemática. Machado (1992, p. 31) afirma que:

Os alunos se dispersam quando o ensino da matemática se faz rotineiro, ocultando consciente e inconsciente sua verdadeira força e beleza, complicando-a inutilmente com fórmulas que não sabem de onde vem. O ensino tem que alcançar uma investigação em que o aluno sinta a sensação de estar fazendo algo com isso, em que se sinta mais confiante colocando em prática o seu trabalho efetivo e com isso, faça-o perceber o seu próprio rendimento.

A matemática, assim como outras áreas do saber está diluída no cotidiano das pessoas e o acesso à informação atualmente é muito mais amplo e um aluno pode ter informação sobre os conteúdos não só na escola. Assim é importante que essa e os professores, especialmente de matemática estejam em frequente evolução para atuarem significativamente no mundo contemporâneo, na chamada “era digital” em que os avanços tecnológicos são marcas desta sociedade. O professor deve inserir os alunos nesse contexto digital porque essa geração se desenvolveu junto com os avanços tecnológicos, desse modo introduzir novas tecnologias adequadas na integração das matérias pode ser muito interessante para o estudante. Tendo esse tipo de postura inovadora suas aulas ficarão mais atrativas e participativas se considerarmos que, os jovens são adeptos das tecnologias e as aulas às quais estão submetidos não devem ficar aparte destes recursos, dessa realidade social.

Parra (1993, p. 11) alerta que:

O mundo atual é rapidamente mutável, a escola como os educadores devem estar em contínuo estado de alerta para adaptar-se ao ensino, seja em conteúdos como a metodologia, a evolução dessas mudanças que afetam tantas condições materiais de vida como do espírito com que os indivíduos se

adaptam a tais mudanças. Em caso contrário, se a escola e os educadores descuidarem e se manterem estáticos ou com movimento vagaroso em comparação com a velocidade externa, origina-se um afastamento entre a escola e a realidade ambiental, que faz com que os alunos se sintam pouco atraídos pelas atividades de aula e busquem adquirir por meio de uma educação informal os conhecimentos que consideram necessários para compreender a sua maneira no mundo externo.

Um dos recursos que possibilitam a aprendizagem nas aulas de matemática é o jogo, digital ou não. Este estimula os estudantes a buscar o novo e melhora o desenvolvimento em vários assuntos, ocasionando não só diversão, mas também por meio dos desafios resolvidos a construção do conhecimento. Por meio da aplicação de jogos matemáticos estas aulas tornam-se mais atraentes e motivadoras. Kamii (2001, p.16) argumenta que:

O uso de jogos para ensinar aritmética não é uma prática nova. Muitos professores já o utilizavam há longo tempo. No entanto, ele tem sido usado apenas como um complemento para reforço de aprendizagem, parte de lições [...] também usado como prêmio em atividades extras para crianças que já acabaram o trabalho.

Percebe-se assim, que mesmo quando o jogo é utilizado nem sempre é bem explorado, pois ele precisa ser planejado de forma que a partir dele o conhecimento seja explorado e aprofundado. Não deve ser visto apenas como algo para aplicar um conteúdo já estudado, apenas para fixar ou mesmo para preencher um tempo ocioso. É preciso que ele seja usado de modo a favorecer o pensamento, a construção e o desenvolvimento do raciocínio, desse modo erros e acertos precisam ser problematizados e em sala de aula essa postura deve ser realizada pelo professor caso contrário estará reduzindo as potencialidades de jogo educativo.

Em matemática, as dificuldades poderiam ser minimizadas com o uso de tecnologias e uso de jogos de caráter educativo com a finalidade não de apenas motivar, mas de desenvolver o raciocínio e o pensamento lógico matemático. As frequentes decepções, aversões e pouco conhecimento matemático, muitas vezes acaba interferindo e até definindo o rumo profissional das pessoas, ou dificulta até mesmo à realização pessoal do indivíduo. Os sistemas de ensino, pesquisadores, escolas, professores precisam incentivar uma nova visão da

matemática e de sua importância em professores e alunos para que esse cenário possa se transformar. Para isso seria necessário investir tempo, esforços e recursos financeiros e didáticos para formar um novo jeito de o professor trabalhar esta disciplina para favorecer que ocorra de fato a aprendizagem de seu conteúdo. Pois, de acordo com D'Ambrósio (2005, p. 72) a “Matemática pode e deve ser aprendida por todos os estudantes” e caso todos os esforços não sejam lançados para superar os problemas da área, os direitos não garantidos de aprendizagem perpetuam um:

Ideal de continuidade da sociedade atual, competitiva e excludente, utilizando instrumentos de seleção subordinados à matemática. Essa conceituação de equidade acarreta, necessariamente, a figura do excluído. O ideal que defendo é a não existência de excluídos.

E é por esse tipo de postura frente a exclusão que os esforços precisam ser lançados por parte de todos os envolvidos no cenário educacional, desde o sistema de ensino à gestão e coordenação pedagógica das escolas, bem como pelos professores. É preciso criar um projeto de trabalho em cada escola que destaque a importância dessa disciplina ao mesmo tempo em que ela própria e seus professores criem alternativas metodológicas para o seu ensino.

Necessário se faz que nos dias de hoje o aluno reconheça que, a matemática possui um amplo campo de aplicações, como por exemplo, na medicina, na agricultura, na engenharia, na área policial, literalmente em todas as áreas do conhecimento. É de suma importância que as aulas de matemática sejam um espaço de debate e de representações da realidade dos alunos e que o professor utilize diferentes metodologias para tornar as aulas mais dinâmicas e desenvolvam em vez de aversão a esta ciência o gosto em estudá-la.

Assim, um dos desafios dos professores de matemática é considerar e avaliar metodicamente na sua prática que a forma de ensinar “sofre influência também dos valores e das finalidades que o professor atribui ao ensino da matemática, da forma como concebe a relação professor-aluno e, além disso, da visão que tem de mundo, de sociedade e de homem” (FIORENTINI, 1995, p. 4).

Segundo Mora (2003, p. 49) apud Oliveira e Bayer (2011):

A matemática somente será entendida, aprendida e dominada, pela maioria das pessoas, quando sua relação com ela estiver baseada, em primeiro lugar, no trabalho, ativo, participativo e significativo dos sujeitos atores do processo educativo.

Sendo assim é válido destacar dois autores de grande importância no processo da aprendizagem escolar: o estudante como sujeito ativo e participativo e o docente como mediador na construção do conhecimento, para que cada um consiga desempenhar seu papel dentro do processo de ensino e aprendizagem.

3 ORIENTAÇÕES LEGAIS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA E COMO A ESCOLA CONTEXTUALIZA O ENSINO

Este capítulo apresenta uma reflexão sobre a contextualização no ensino da matemática. Pretende-se contribuir para a compreensão da importância da contextualização e da interdisciplinaridade no ensino de Matemática e a utilização dessas abordagens para uma melhor aprendizagem e interesse dos alunos pela matéria.

3.1 A Contextualização no Ensino da Matemática

Reconhecendo os inúmeros problemas da educação formal em termos de ensino e da dificuldade de muitos alunos em aprender o conteúdo trabalhado na forma escolar e presente nos livros, professores e pesquisadores da área de educação, historicamente, vem colocando o ensino sob reflexão e análise e discutindo novas formas de ensinar. Uma das críticas que ainda são feitas a forma como o conteúdo é apresentado e trabalhado na escola é o seu isolamento da realidade cultural e a falta de comunicação com as demais áreas do saber.

Sabendo-se assim que a descontextualização é essa ruptura mencionada, a contextualização começou a ser destaque legal com a reforma do ensino médio e a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, nº 9.394/96), uma vez que estas iniciativas defendem que o aluno utiliza os conhecimentos para resolver seus problemas no dia a dia e precisam estabelecer essa ligação entre o saber trabalhado na escola e o vivenciado no cotidiano social.

Assim, desde o ano de 1997, que os docentes são oficialmente desafiados a contextualizar o ensino, a elaborar questões de avaliações e até mesmo dos exercícios de sua área de forma contextualizada visto que essa forma é cobrada nas avaliações externas como, nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e da Prova Brasil.

Embora a contextualização esteja presente nas propostas curriculares oficiais recentes, para o ensino o seu significado não é devidamente compreendido, assimilado e colocado em prática. Desse modo, faz-se pertinente enfatizar que a discussão sobre a contextualização surgiu e existe no âmbito da educação formal devido ao fato de os conteúdos ainda serem ensinados isoladamente. Esse debate e muitas pesquisas sobre o tema têm o intuito de promover maior compreensão sobre formas contextualizadas de ensinar e da socialização e divulgação de experiências exitosas que influenciem os professores em sala de aula a trabalharem a partir da interligação de conteúdos com suas conexões práticas com a vida social, fazendo com que esta percepção seja experimentada pelos alunos.

O dicionário Aurélio, por sua vez, apresenta a definição de contexto como sendo o “encadeamento das ideias de um escrito; contextura; aquilo que constitui um texto em seu todo”. (FERREIRA, 1975, p. 373). Pode-se perceber que a definição do autor é coerente com a discussão do ensino e este pode ser mesmo comparado a um texto que precisa ter coerência, articulação e coesão.

Assim, a contextualização em Matemática é um instrumento muito rico, importante e necessário uma vez que busca unir o saber compartimentado de uma disciplina escolar e documentado no livro didático com a sua existência real. Se bem compreendido esse processo, por parte do docente e esse se engaja em criar possibilidades de o aluno perceber e diminuir essa referida separação, pode levar o estudante a ter mais prazer em estudá-lo, poderá desenvolver sua curiosidade e estimular o raciocínio lógico matemático tão importante a esta área do saber. Com esta postura o estudante será estimulado não apenas a decorar fórmulas para resolver problemas, mas ele será chamado a reorganizar seu pensamento o que facilitará a compreensão e a resolução de problemas (DANTE, 1991).

Nos dias atuais, o aluno precisa desenvolver um bom raciocínio lógico, para que saiba lidar com as atividades do cotidiano, já se preparando para o mercado de trabalho que exige profissionais com raciocínio lógico cada vez mais rápido e seguro. Segundo Dante (1999, p. 11-12):

É preciso desenvolver no aluno a habilidade de elaborar um raciocínio lógico e fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis, para que ele possa propor boas soluções às questões que surgem em seu dia-a-dia, na escola ou fora dela.

Nos dias atuais um termo bastante comum em pesquisas na área educacional é o termo aprendizagem significativa, que é o principal conceito da teoria de David Ausubel. Para Ausubel (1965) apud Ronca (2002) a aprendizagem significativa é um processo cognitivo em que para ser alcançada deve se estabelecer uma relação entre o conteúdo que o aluno está prestes a aprender na escola às informações presentes na sua estrutura cognitiva.

Se o intuito primordial da ciência é fornecer os meios para que cada um desenvolva sua capacidade de compreensão de um modo geral, a ciência matemática deve ensinar ao entendimento do conhecimento matemático, em particular, de suas utilizações e articulações com outras áreas do saber e do campo prático. Com essa percepção, deve-se ensinar Matemática por meio de situações-problema contextualizadas e articuladas como é a matemática com a dinâmica da vida. Assim, deve-se ensinar tal ciência em situações articuladas, pois assim muitos estudantes irão atribuir significado a aprendizagem de um conceito matemático específico. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (1998, p.42):

O tratamento contextualizado de um conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. Se bem trabalhado permite que, ao longo da transposição didática, o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que mobilizam o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto de conhecimento uma relação de reciprocidade.

Para muitos professores contextualizar é encontrar aplicações práticas para a Matemática, no entanto, existem conteúdos abstratos cuja contextualização fica impossibilitada, “importante considerar que esses significados podem ser explorados em outros contextos como as questões internas da própria Matemática e dos problemas históricos” (BRASIL, 1998, p. 23), o que não pode acontecer é o professor descartar alguns conteúdos simplesmente por não conseguir fazer aplicações práticas deles.

Na forma da contextualização é relevante a busca de diversos materiais e experiências como: Computador, projetor de slides, vídeos, livros, softwares, sites entre outros. A utilização de recursos tecnológicos na área das ciências exatas ainda é notoriamente limitada. A metodologia de exposição de conteúdos e resolução de exercícios é quase que prática exclusiva nas aulas de matemática. Levar diversas mídias para a sala de aula é importante, mas é necessária uma preparação dos docentes, tendo em vista que muitos não têm o domínio desses instrumentos. Esses recursos podem auxiliar as atividades de construção do conhecimento e torná-las mais agradáveis e significativas para os alunos. Entretanto, além desse domínio da ferramenta propriamente dita é preciso conhecer essa matemática articulada, propor metodologias adequadas para que consiga contextualizar e não apenas usar novos recursos com uma velha abordagem.

De acordo com os PCN (BRASIL, 1998, p.118): a Matemática deve “acompanhar criticamente o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, tomando contato com os avanços das novas tecnologias nas diferentes áreas do conhecimento para se posicionar frente às questões de nossa atualidade.” Sendo assim, explorar ideias matemáticas incorporando contextos do cotidiano desenvolve diferentes formas dos alunos compreenderem o dia a dia.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de matemática (1998) ressaltam a importância da contextualização, como forma de reflexão e discussão do ensino contemporâneo, destacando o aluno como protagonista no processo de aprendizagem. Os PCN (1998, p. 111) enfatizam que:

Aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação.

Sendo assim, em concordância com as ideias defendidas pelos PCN, percebe-se que a possibilidade de trabalho contextualizado é uma alternativa que

tem se mostrado bastante interessante, já que permite interligar os conteúdos matemáticos a diversas áreas e situações do dia a dia dos estudantes como possibilidade para superar diversos problemas de ensino e aprendizagem dessa disciplina.

3.2 A Interdisciplinaridade no Ensino de Matemática

De acordo com Fazenda (1999) a interdisciplinaridade surgiu na Europa, mais precisamente na França, por volta do ano de 1960. Época de reivindicações dos estudantes por um ensino mais ligado com as questões sociais, políticas e econômicas. Para a autora, “Esse posicionamento nasceu como oposição a todo o conhecimento que privilegiava o capitalismo epistemológico de certas ciências, [...] e a toda e qualquer proposta de conhecimento que incitava o olhar do aluno numa única, restrita e limitada direção”. Fazenda (1995) enumera três diferentes momentos na história da interdisciplinaridade. Em 1970 foi o primeiro momento para definição, em 1980 para explicitação do método e em 1990 para construir a teoria. Então a interdisciplinaridade apresentou-se como alternativa diante da fragmentação dos saberes.

Segundo o dicionário Aurélio (1995) Interdisciplinaridade implica em relações entre diversas áreas de conhecimento. Interdisciplinaridade em matemática, portanto, em um exemplo prático seria, o professor fazer aplicações matemáticas em diversas disciplinas como geografia, biologia, história, passando de uma concepção fragmentária de conteúdos disciplinares para uma concepção unitária do conhecimento. A respeito dessa interação Zabala (1998, p.40) diz que, “Todo conteúdo por mais específico que seja sempre está associado e, portanto será aprendido junto com conteúdos de outra natureza”.

A interdisciplinaridade trabalha a interação de vários campos do conhecimento, facilitando não só o entendimento matemático, como também das demais disciplinas participantes deste processo.

Segundo os PCN para o Ensino Médio, o trabalho interdisciplinar é uma relevante proposta que visa acabar com o ensino fragmentado, compartimentalizado e descontextualizado, enfatizando um “desenvolvimento do

currículo de forma orgânica, superando a organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos, num processo permanente de interdisciplinaridade [...]” (BRASIL, 2000, p.17).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) - Resolução nº. 2, de 30 de janeiro 2012 – evidenciam que a interdisciplinaridade é um dos princípios pedagógicos que deve fundamentar o Ensino Médio, em seu Art. 5º ressalta que “O Ensino Médio em todas as suas formas de oferta e organização, baseia-se em: [...] VI - integração de conhecimentos gerais e, quando for o caso, técnico-profissionais realizada na perspectiva da interdisciplinaridade e da contextualização” (BRASIL, 2012, p.2).

Falar, assim, em interdisciplinaridade, nos faz colocar sob reflexão concepções de ensino e a metodologia utilizada pelo professor para propiciar um ambiente favorável e estimulante para a aprendizagem. De acordo com Fazenda (1999, p. 78) “O processo de passagem de uma didática tradicional para uma didática transformadora, interdisciplinar supõe uma revisão dos aspectos cotidianamente trabalhados pelo professor”.

Assim, é importante que os docentes reexaminem suas crenças em torno da educação e do ensino, as teorias que os fundamentam e, sobretudo estejam permanentemente estudando e se atualizando em torno das mudanças e inovações referentes à educação. É importante destacar a necessidade de que esse tipo de formação seja oferecido pelas secretarias de educação, em nível federal, estadual e municipal, para beneficiar e estimular um número significativo de professores com mudanças em suas práticas, atingindo assim um maior número de alunos.

Nos modelos atuais de ensino é visível a busca, ainda que tímida, em relacionar os conteúdos de modo que amplie o horizonte dos alunos e se interligue várias áreas como economia, física, biologia, geografia utilizando assim os mecanismos matemáticos em outras matérias. Por exemplo, ao ser trabalhado na sala de aula o conteúdo Função do 2º grau analisar situações expressas em geografia, biologia. Nesse sentido, a interdisciplinaridade torna o conteúdo matemático mais dinâmico e com mais aplicabilidade no processo de ensino-aprendizagem.

A interdisciplinaridade torna a aprendizagem mais interconectada com a realidade, o conteúdo adquire um caráter mais prático, pois os alunos percebem ligação com outras áreas. Para Japiassu (1976, p.74): “A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”. Para fazer-se um trabalho interdisciplinar, o professor deve ter clareza e organizar os conteúdos. Isto exige um planejamento para que tenha a consciência do que está ensinando e qual o objetivo que espera atingir. Para Tavares apud Fazenda, 1994, p. 30):

O caminho interdisciplinar é amplo no contexto e nos revela um quadro que precisa ser redefinido e ampliado. Tal constatação induz-nos a refletir sobre a necessidade de professores e alunos trabalharem unidos, se conhecerem e se entrosarem para juntos vivenciarem uma ação educativa mais produtiva. O papel do professor é fundamental no avanço construtivo do aluno. É ele o professor, que pode captar as necessidades do aluno e o que a educação lhe proporcionar. A interdisciplinaridade do professor pode modificar o aluno quando ele assim permitir.

Os Parâmetros Curriculares (BRASIL, 2002) dão ênfase às práticas interdisciplinares, tendo em vista que as disciplinas escolares são, muitas vezes, trabalhadas de forma isolada pelos professores, já que o currículo escolar brasileiro é organizado por matérias. Esse modelo disciplinar determina os conteúdos que serão lecionados em cada série e seus programas e conteúdos são abordados isolados e de forma desconexa entre as partes do saber. A interdisciplinaridade demonstra-se uma das possibilidades de superação dessa fragmentação. De acordo com os PCN (BRASIL, 2002, p.30), em uma perspectiva interdisciplinar:

[...] os conhecimentos não são mais apresentados como simples unidades isoladas de saberes, uma vez que estes se inter-relacionam, contrastam, complementam, ampliam e influem uns nos outros. Disciplinas são meros recortes do conhecimento, organizados de forma didática e que apresentam aspectos comuns em termos de bases científicas, tecnológicas e instrumentais.

Exercer uma tarefa interdisciplinar, como argumenta Fazenda (1999, p. 77), “[...] pressupõe antes de qualquer coisa um ato de perceber-se interdisciplinar. Esse processo é lento, exige cuidado, critério e paciência”. Sendo assim, a interdisciplinaridade busca romper com uma postura fragmentada objetivando uma compreensão mais ampla da realidade que nos cerca, porém, como alertou a autora, esse não é um processo que se dá do dia para a noite. Para Luck (1994, p.60) o objetivo da interdisciplinaridade:

É o de promover a superação da visão restrita de mundo e a compreensão da complexidade da realidade, ao mesmo tempo resgatando a centralidade do homem na realidade e na produção do conhecimento, de modo a permitir ao mesmo tempo uma melhor compreensão da realidade e do homem como o ser determinante e determinado.

Há dificuldades que comprometem a implantação da interdisciplinaridade como, por exemplo, o fato de vários professores que estão em plena atividade nas salas de aula terem passado por uma formação acadêmica específica que não abordava as questões e temáticas que são colocadas como fundamentais nos dias de hoje e assim, não foram preparados para a prática interdisciplinar. Ressalta também o pouco tempo nos estabelecimentos de ensino destinado ao estudo e reflexão docentes para a implantação de novidades educativas, das tendências metodológicas mais recentes (Rivarossa de Polop 1999, apud Augusto et al).

Após elencar os diversos pontos de vistas de vários autores, é notório perceber que a interdisciplinaridade é uma metodologia inovadora e bastante importante para a Matemática como também para outros campos de conhecimento, pois visa garantir a construção de um conhecimento globalizante, no qual se rompe os limites entre as disciplinas.

Desse modo, implementá-la no dia a dia das escolas, em suas diversas disciplinas e área de saber, em especial a matemática pode trazer contribuições significativas para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

4 METODOLOGIA E ACHADOS DA PESQUISA

Para Demo (2000, p.20), “pesquisa é entendida tanto como procedimento de fabricação do conhecimento, quanto como procedimento de aprendizagem (princípio científico e educativo), sendo parte integrante de todo processo reconstrutivo de conhecimento”. Existem inúmeros tipos de pesquisa que possibilitam a coleta de dados sobre o problema investigado, para isto optou-se por uma pesquisa de campo na tentativa de desvendar suas percepções através da análise feita à respeito dos discursos dos sujeitos do estudo.

Para Fonseca (2002), *metodos* quer dizer organização, e *logos*, estudo sistemático, portanto, metodologia é o estudo da organização, de caminhos que precisam ser percorridos, para que a pesquisa ou o estudo se realize.

Segundo Minayo (2007, p. 44) metodologia é definida:

[...] a) como a discussão epistemológica sobre o “caminho do pensamento” que o tema ou o objeto de investigação requer; b) como a apresentação adequada e justificada dos métodos, técnicas e dos instrumentos operativos que devem ser utilizados para as buscas relativas às indagações da investigação; c) e como a “criatividade do pesquisador”, ou seja, a sua marca pessoal e específica na forma de articular teoria, métodos, achados experimentais, observacionais ou de qualquer outro tipo específico de resposta às indagações específicas.

Sendo assim, a metodologia é um caminho através do qual se faz a ciência, enquanto, o método é o através do que se chega a todo conhecimento científico.

4.1 Tipo de Pesquisa e campo de investigação

O presente trabalho monográfico adota características de uma pesquisa de campo, com uma abordagem quanti-qualitativa, uma vez que esse tipo de abordagem busca descrever, compreender e explicar um determinado problema baseando-se nos padrões presentes nos dados coletados. Desse modo, conforme afirmam Marconi e Lakatos (2004, p. 269):

A metodologia qualitativa preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento etc.

Percebe-se, desse modo, a coerência na escolha dessa abordagem quanti-qualitativa tendo em vista que, conforme já exposto no decorrer deste trabalho, o objetivo principal desse estudo é analisar se os alunos de uma escola pública de Santa Luzia-PB conseguem associar os conhecimentos matemáticos escolarizados às atividades desenvolvidas no cotidiano.

Esta pesquisa foi realizada na cidade de Santa Luzia, o município possui uma área territorial de 455,717 km² e uma população de 14.719 habitantes, e fica localizado no Estado da Paraíba – Brasil, (IBGE, 2010).

O local da pesquisa empírica foi uma Escola Pública Estadual de ensino médio e profissionalizante, na qual 660 discentes estão matriculados de 1° ao 3° ano médio, sendo que participaram da pesquisa os alunos da 3ª série do ensino médio.

4.2 Sujeitos pesquisados

Para realizar este trabalho monográfico aplicou-se um questionário a todos os sessenta e seis (66) estudantes das três turmas do 3° ano de uma Escola Estadual na cidade de Santa Luzia-PB, que estudam em horário integral nessa instituição. Desses alunos que participaram da pesquisa, quarenta e quatro (44) são do sexo feminino vinte e dois (22) do sexo masculino, boa parte deles tem em média 17 anos. Esta fase do estudo teve o intuito de consultar esses discentes e verificar a visão desses sujeitos sobre a disciplina de matemática.

4.3 Instrumento de coleta de dados

Inicialmente adotou-se para a coleta de dados uma pesquisa bibliográfica em artigos científicos, sites, documentos oficiais entre outros. Nesta fase, selecionamos material para as leituras e fichamentos realizados que abordam a temática tratada na pesquisa. Fonseca (2002, p. 32) enfatiza que:

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web e sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Para obtenção de dados importantes para a consolidação dos objetivos da pesquisa, foi utilizado o questionário como instrumento de coleta de dados empíricos, no caso, a opinião dos alunos investigados. Para Gil (1999, p.128), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc”.

O questionário utilizado (APÊNDICE A) constitui-se por 15 questões, sendo que, 10 objetivas e 05 com caráter dissertativo as quais buscam saber qual o grau de importância da matemática para esses alunos, o que precisa ser feito na concepção deles para melhorar o ensino e a aprendizagem nessa disciplina, bem como a frequência com a qual eles aplicam os conhecimentos matemáticos escolarizados na vida cotidiana.

O questionário foi aplicado a 66 estudantes, em três (03) turmas do 3º ano do Ensino Médio, que estudam em período integral na escola campo da investigação. Analisou-se os dados com o intuito de verificar a visão e a relação desses estudantes sobre e como a matemática.

4.4 Análise dos dados

Nesta seção, já analisado os argumentos de vários autores acerca da matemática, passaremos agora a refletir ou buscar indicativos de respostas às questões levantadas nessa pesquisa.

Serão apresentados os dados coletados a partir do questionário que foi aplicado aos sessenta e seis (66) alunos de três turmas do 3º ano médio da

escola pesquisada. Para designar os sujeitos da pesquisa criou-se códigos alfabéticos para garantir o anonimato deles de forma que suas identidades fossem preservadas. Fez-se necessário também, para propiciar uma melhor organização das respostas obtidas, a organização dos dados em três grupos de acordo com as três turmas pesquisadas, os alunos da turma A foi classificado de A1 a Z1, a segunda B de A2 a Z2 e a terceira C de A3 a R3.

4.5 Perfil dos alunos investigados

Por meio do questionário composto por itens objetivos e discursivos que buscavam identificar idade, turno e sexo dos alunos foi possível traçar um perfil dos sujeitos. Dos alunos questionados observou-se que quarenta e quatro (44) são do sexo feminino e vinte e dois (22) são do sexo masculino. Com relação à idade constatou-se que trinta e dois alunos (32) possuem 17 anos, vinte e seis (26) estão com 16 anos, sete (07) têm 18 anos e um (01) não respondeu. Ao verificar o perfil desses estudantes do 3º ano, constatou-se que a grande parte está com a idade ideal, assim, entende-se que ingressaram na faixa etária adequada na escola e que, em geral, não passaram por altos índices de reprovação.

4.6 A Matemática na concepção dos alunos

Por meio do instrumento de coleta de dados também foi possível caracterizar a opinião deles sobre a importância da matemática na vida cotidiana, bem como, seus anseios em relação as aulas de matemática.

No intuito de captar a relação dos alunos investigados com a matemática, a seção de itens iniciou questionando sobre o gosto dos estudantes pela disciplina. As respostas aparecem indicadas no gráfico 1.0.

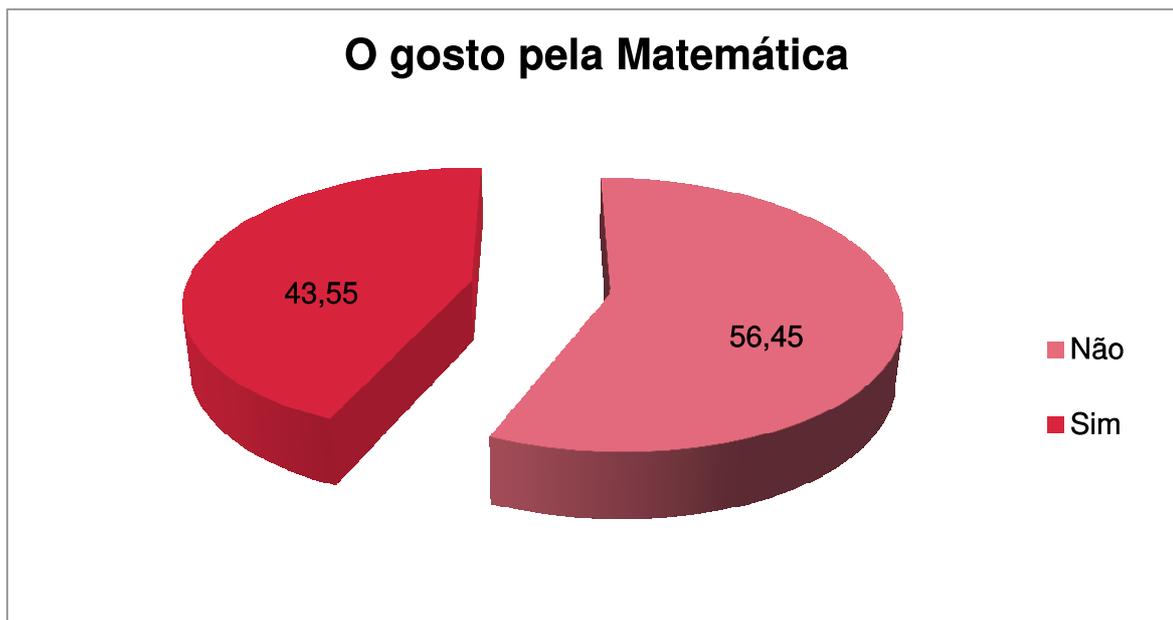


Gráfico 1.0: O gosto pela Matemática

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Algumas justificativas utilizadas por eles para não gostarem são apresentadas: O aluno E1 explica, “não entendo nada que o professor diz matemática é muito difícil, é um tédio”, já o E2 enfatiza “ Eu acho muito difícil”, a aluna M1, esclarece “porque não sou boa em cálculos” e o sujeito S1 acrescenta “Porque quebra muito a cabeça”. Nessa mesma direção, o U2 opina, “Porque a matemática é muito complicada, não tenho paciência”. O J3 enfatiza, “Não vejo necessidade de algumas contas serem extremamente grandes e complicadas” enquanto o N3 esclarece, “Nunca gostei de decorar fórmulas e regras e na matemática existe muito”.

Sendo assim, 56,45% dos discentes responderam que a matemática é uma disciplina difícil, cheia de regras, de cálculos enormes e muito complicada, e, portanto, não gostam dessa disciplina confirmando o que Machado (1992, p. 31) diz “os alunos se dispersam quando o ensino de matemática se faz rotineiro, ocultando consciente e inconsciente sua verdadeira força e beleza, complicando-o inutilmente com fórmulas que não sabem de onde vem”.

Ao serem indagados se a matemática está presente no cotidiano, 100% dos alunos responderam que sim. A estudante B1 enfatizou que “a disciplina está presente em absolutamente tudo”, a aluna L3 percebe a matemática “no

parcelamento das compras, no celular, nas formas das construções e em placas de sinalização”, enquanto a aluna M2 ressaltou que “é visível nas novas tecnologias como o computador”. Desta forma, percebe-se tanto pelas opiniões dos alunos quanto pelos estudos realizados que a matemática aparece cada vez mais no nosso dia a dia de forma muito intensa, e desempenha um papel fundamental nos âmbitos da sociedade desde uma simples compra até as mais complexas situações do cotidiano.

Quanto à opinião dos estudantes em relação à importância da Matemática 80% acham a matemática muito importante para o desenvolvimento da humanidade, 9% responderam ser uma disciplina dispensável, 6% disseram ser uma disciplina chata e sem ligação com a realidade e 5% dos alunos não responderam a indagação. A estudante N3 justificou: “Apesar de não ser do meu agrado, sem a matemática, viveríamos ainda na idade da pedra”, já o aluno B3 enfatizou que a disciplina “exercita o cérebro e usamos no nosso dia a dia”.

Diante do exposto pelos alunos é perceptível o reconhecimento de boa parte deles da importância desta ciência para o desenvolvimento da sociedade e da modernidade do presente século. O saber matemático é cada vez mais indispensável para uma atuação crítica na sociedade moderna, contribuindo para uma melhor compreensão do mundo e ajudando nas diversas decisões. (Piscarreta e César, 2001).

Nessa mesma direção, Barroso (2007) enfatiza que a sociedade atual exige que os cidadãos desenvolvam algumas capacidades, dentre elas o conhecimento da matemática como primordial para atuação crítica e participativa na pós-modernidade.

Quando perguntados se já ficaram para recuperação nesta disciplina 92% estudantes revelaram que sim e apenas 8% disseram sempre tirar boas notas nesta matéria. Já sobre reprovação, todos os discentes ressaltaram nunca ter sido reprovado nessa disciplina. Veja as porcentagens no gráfico 2.0.



Gráfico 2.0: Recuperação x Boas notas

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Verificou-se assim que quase todos os estudantes têm dificuldade em assimilar os conteúdos matemáticos e não conseguem boas notas nas provas, e precisam ir para a recuperação para atingi-las. Pelas pesquisas feitas percebe-se que boa parte desses alunos fica para recuperação devido à complexidade da disciplina no ensino médio, pelo déficit de aprendizagem nas quatro operações e em outros assuntos que possuem necessidade de compreensão sequencial.

Com relação às ações que deveriam ser implantadas por estudantes e professores para a redução no alto índice de reprovação em matemática, a definição mais citada pelos estudantes foi que as aulas precisam ser mais dinâmicas, explicativas e que o docente interaja mais com a turma. Já com relação aos alunos, segundo eles precisam prestar mais atenção nas explicações e estudar mais.

Tendo como base as mudanças na ação docente o aluno G2 informou que seria importante “Que o professor explicasse o assunto bem”, o K2 alertou “Deveriam ficar mais nas quatro operações, pois muitos não compreendem os assuntos por não sabê-las, pois em cada série vemos assuntos diferentes que só poderão ser resolvidos se souber a base”. Percebe-se a preocupação dos estudantes quanto o domínio das quatro operações e a responsabilização dos professores por parte deles para ensiná-los mesmo no nível médio que já

deveriam ter esses domínios, porém os docentes não podem mais nesta fase se ater a um trabalho minucioso com esse conteúdo tendo em vista a necessidade de ter que cumprir conteúdos obrigatórios nesse ciclo.

Sobre melhorias de perspectivas de aprendizagem do conteúdo matemático, um grupo de alunos destacou a importância da inovação metodológica e do uso das tecnologias. O aluno H2 enfatizou a necessidade de “Uma aula mais divertida, com gráficos em slides”, o R2 explicitou que faria à diferença a utilização de “Aulas extras, com métodos diferentes, dinâmicas as quais possibilitasse e facilitasse o entendimento” e o B2 acrescentou “Os professores deveriam desenvolver métodos para que os alunos se interessassem pela disciplina”. Por sua vez, o aluno O2 foi enfático ao justificar que deveriam “trazer novas metodologias”.

De acordo com o exposto acima pelos estudantes pesquisados o professor precisa inovar, planejar aulas utilizando meios tecnológicos, utilizar jogos, slides, ou seja, utilizar recursos modernos para despertar um pouco o interesse por essa disciplina imensamente importante, mas também temida e dificultosa na escola. Em concordância com as opiniões dos estudantes está Barroso (2007, p. 05) enfatizando que o professor de matemática deve “Usar, da melhor forma possível, recursos tecnológicos disponíveis como instrumentos da aprendizagem”.

Uma parte das explicações levou ao destaque da necessidade de que os professores fizessem a relação da matemática com o cotidiano e a atualidade. Nesse sentido, F1 frisou a importância de proporem “Aulas mais divertidas, práticas e usassem as coisas cotidianas”. O I1 explica “Acho que deveria trabalhar a matéria de matemática, com a realidade, com jogos, livros, internet, trabalhar uma coisa mais atual” enquanto o L3 complementou “Deveria haver a definição dos assuntos com exemplos contextualizando com o cotidiano do aluno”.

As justificativas deste grupo ressaltam a importância da contextualização como possibilidade para a melhoria da relação de ensino e aprendizagem da matemática. Pensamento este que é coerente com o que enunciam os PCN (BRASIL, 1998, p. 42) “O tratamento contextualizado de um conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo”. O professor deve explorar situações conhecidas ou vivenciadas pelos estudantes,

para realizar atividades que envolvam o interesse dos mesmos e para assim entender os conceitos matemáticos. Dessa forma, o professor de matemática deve considerar os conhecimentos prévios dos alunos para a produção do conhecimento.

Já um discente trouxe a reflexão sobre as relações humanas entre professores e estudantes, enfatizou o sujeito J1 “A matemática já é chata, aí ainda temos professores chatos e abusados, que ficam com ignorâncias quando o aluno não entende, professores mais gentis ajudariam”. O professor exerce um papel primordial na aprendizagem dos alunos. Este profissional tanto pode despertar nos discentes simpatias como também antipatia pela matemática, causar traumas e dificultar a aprendizagem, portanto se faz necessário professores competentes que sejam formados para enfrentar os desafios da escola moderna utilizando não apenas o modelo tradicional, mas também fazer uso das ferramentas presente na sociedade que evolui (AZANHA, 2004).

Sabe-se que uma boa interação entre professor e alunos é fundamental na construção do conhecimento. Então, foi questionado se os estudantes pesquisados se sentem à vontade para fazer perguntas ao professor de matemática quando não entende o conteúdo. As respostas aparecem no gráfico 3.0.

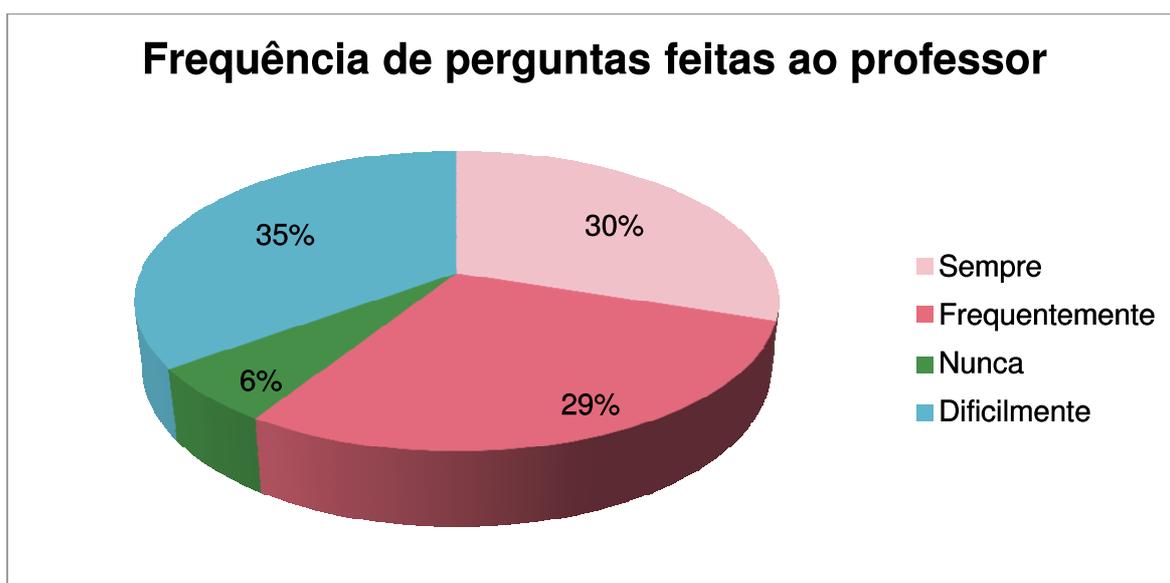


Gráfico 2.0 – Frequência de perguntas feitas ao professor

Fonte: pesquisa de campo, 2014.

Percebe-se desta forma, que boa parte dos alunos não se sente tranquilo e encorajado para fazer perguntas ao professor quando não entende o assunto. Sendo assim, se pode observar que a maioria dos estudantes pesquisados não faz perguntas nas aulas de matemática e isso pode acarretar prejuízos como por exemplo, dificuldade em aprender outros assuntos já que não entendeu um conteúdo importante, assim prossegue para o próximo sem ter ficado claro por não ter coragem de questionar o professor, dificultando assim a aprendizagem.

A comunicação entre professores e alunos é de extrema importância em virtude de serem os principais autores no processo de construção do conhecimento. Contudo, para as aulas de matemática serem mais produtivas para os estudantes, esses precisam sentir-se a vontade para questionar o professor quando tiver dúvida sobre determinado assunto estudado, facilitando desta forma a construção do conhecimento.

Em concordância com as ideias citadas anteriormente Lopes (1996, p.111) argumenta “[...] Cabe ao professor o desafio de transformar sua prática pedagógica de modo a garantir um espaço de interação em que haja a possibilidade de participação e troca de todos os alunos [...]”.

Em relação a como o professor de matemática responde as dúvidas na aula, 50% disseram que o professor escuta com atenção as perguntas feitas pelos alunos, procurando respondê-las de forma atenciosa; 22% ressaltaram que o docente se esforça para usar outros métodos e exemplos para que as dúvidas sejam esclarecidas por completo e outros 28% disseram que o professor não dá a devida atenção, afirmando que o conteúdo é básico e já deveriam dominá-lo.

Para Libâneo (1994, p. 250):

O professor não apenas transmite uma informação ou faz perguntas, mas também ouve os alunos. Deve dar-lhes atenção e cuidar para que aprendam a expressar-se, a expor opiniões e dar respostas. O trabalho docente nunca é unidirecional. As respostas e as opiniões dos alunos mostram como eles estão reagindo à atuação do professor [...].

Então, o professor deve ter valores como humildade, bom senso, tolerância, alegria, esperança em sala para que coloque-se como ponte entre o aluno e o conhecimento se esforçando para deixar “marcas” positivas na vida dos alunos respondendo com respeito às suas indagações.

Uma das questões do instrumento de pesquisa procurou identificar na opinião dos discentes se os professores são capacitados para ministrar as aulas de matemática. A percepção demonstrada pelos estudantes evidenciou que 47% consideram capacitados, 44% parcialmente e outros 9% disseram que não são preparados.

A formação docente se apresenta como constituinte indispensável para o desenvolvimento e desempenho profissional. É importante que o professor esteja em um constante processo de formação, se qualificando para se adaptar as diversas e rápidas mudanças no campo educacional. Assim, convém lembrar as palavras de Imbernón (2001, p.48-49):

A formação terá como base uma reflexão dos sujeitos sobre sua prática docente, de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes etc., realizando um processo constante de auto-avaliação que oriente seu trabalho. A orientação para esse processo de reflexão exige uma proposta crítica da intervenção educativa, uma análise da prática do ponto de vista dos pressupostos ideológicos e comportamentais subjacentes.

Embora os recursos tecnológicos tenham se desenvolvido, o livro didático de matemática ainda preserva sua importância na sala de aula “continua sendo o mais fiel aliado do professor e um recurso imprescindível para os alunos”. (VERCEZE; SILVINO, 2008, p. 87).

O gráfico 4.0 apresenta as respostas dos alunos sobre a linguagem do livro de matemática.

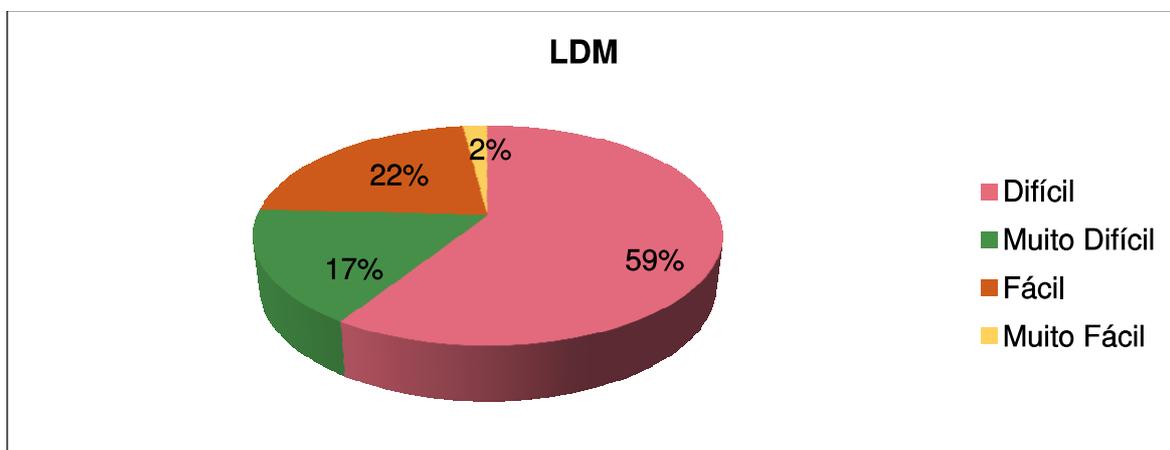


Gráfico 4.0 – Linguagem do livro didático de Matemática

Fonte: pesquisa de campo, 2014.

O aluno H2 justificou que o LDM “Contém muitas contas e gráficos”, o N3 explicou que “Na maioria dos assuntos o livro só dá o conceito, não vai muito a fundo”, e o I1 que este recurso “Deveria ser mais explicativo e com muitos exemplos”. Desta forma um número considerável de estudantes acredita que a linguagem do LDM é de difícil compreensão e pouco explicativo tornando a aprendizagem mais dificultosa, livros com uma linguagem menos complexa, contextualizada, e mais explicativa ajudariam.

A respeito de como os assuntos matemáticos seriam mais compreensíveis, as respostas estão dispostas na tabela 1.0.

Tabela 1.0 – Você acha que os assuntos de matemática seriam mais compreensíveis se:

Alternativas propostas	%
O professor desse definição e exemplos	22
Apenas definição	7
Só explicação através de exemplos	7
Definição e exemplos contextualizando com o cotidiano dos alunos	64

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Observa-se a partir dessas respostas que a matemática ainda é ensinada distante da realidade dos estudantes e a maioria destes enfatiza que é necessário contextualizar os conteúdos com a vida cotidiana para que enxerguem a real necessidade em aprender determinados assuntos o que apresenta o anseio da maior parte dos alunos investigados. Seguindo essa temática, Giovanni (1992, p.6) argumenta: “A matemática é geralmente considerada uma ciência a parte, desligada da realidade, vivendo na penumbra de um gabinete fechado, onde não entram ruídos do mundo exterior”.

Como um tipo de atividade recorrente passada pelos professores de matemática, foi perguntado se os alunos conseguem resolvê-las. As respostas aparecem indicadas na Tabela 2.0.

Tabela 2.0 – Sobre as listas de exercícios de matemática você:

Alternativas propostas	%
Não tenta resolvê-las	4,8
Tenta, mas não consegue	43,54
Consegue resolvê-las	41,93
Copia o resultado dos colegas	9,67

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Nesse sentido, pelas respostas evidenciadas pelos estudantes boa parte dos alunos ainda tem muita dificuldade em resolver problemas matemáticos sugeridos pelo docente. No entanto, observa-se que alguns discentes não se interessam pelas atividades, apenas ignoram o que o professor propõe em sala, muitas vezes não tenta sequer resolver, apenas diz não saber matemática, conforme relatos dos investigados. Percebe-se então que a exposição dos conteúdos feitas pelos docentes e os recursos utilizados por eles em sala de aula ainda não são suficientes para garantirem que os estudantes tenham autonomia para resolver suas atividades. Mostrar ao aluno a utilidade de determinado conteúdo, relacionar com o cotidiano deles, utilizar jogos educativos, trazer softwares adaptados a alguns assuntos pode instigá-los a gostar da matemática e melhorar a aprendizagem.

A respeito da postura dos professores em relação às avaliações, foi perguntado qual o tipo de intervenção feito pelo docente após realizar a correção desses instrumentos. 100% dos alunos responderam a esse questionamento, 66% disseram que os seus mestres no momento da devolução das provas, corrigem e discutem os erros em sala, 22% informaram que eles entregam e apenas criticam as notas baixas, enquanto 12% falaram que apenas entregam, devolvem-nas para os discentes.

Na correção de provas, atividades e trabalhos de matemática é bastante comum o apontamento de erros e acertos obtidos pelos discentes. Vergani (1993, p. 152) afirma “interessar-se pelo aluno é interessar-se pelos seus erros”. Sendo assim, entende-se que o erro deve ser trabalhado em sala pelo professor como

um instrumento didático, buscando compreender a natureza do erro e suas contribuições para aprendizagem. Segundo Demo (2001, p. 50) “o erro não é um corpo estranho, uma falha na aprendizagem. Ele é essencial, faz parte do processo”.

Reconhecendo a importância da contextualização do ensino e de os estudantes serem conscientes dessa relação matemática com o cotidiano como possibilidade de melhoria na motivação e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, foi perguntado se eles conseguem aplicar os conteúdos matemáticos ensinados na escola nas atividades cotidianas. O gráfico 5.0 expõe o percentual de aplicabilidade dos conteúdos matemáticos escolares no dia a dia dos alunos pesquisados.

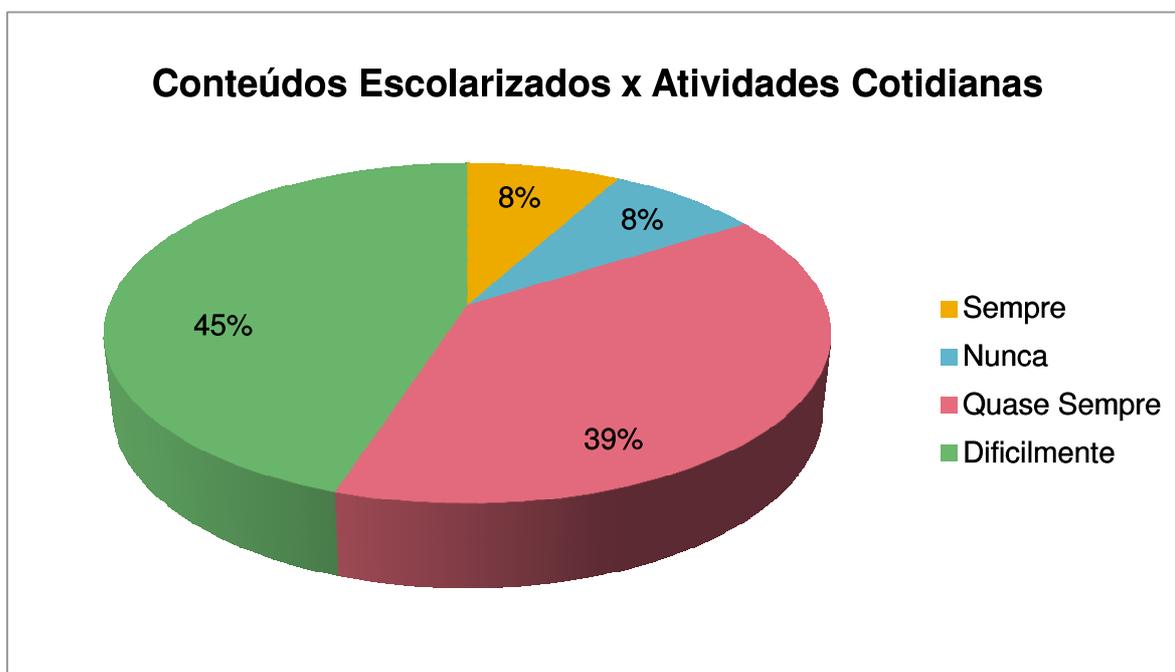


Gráfico 5.0 - Aplicabilidade dos conteúdos matemáticos escolares no cotidiano.

Fonte: Pesquisa de campo, 2014.

Assim, pode-se inferir, a partir desses enunciados que significativa maioria dos alunos reconhece a falta de aplicabilidade dos conteúdos matemáticos escolarizados nas atividades cotidianas.

Esse reconhecimento por parte dos discentes participantes nesta pesquisa se aproxima dos estudiosos mencionados neste trabalho, pois asseguram que

com o passar das séries, os alunos têm muita dificuldade em saber onde e como se aplica determinados conteúdos matemáticos vistos nas aulas.

O ensino de matemática presente na maioria das escolas brasileiras ainda é pelo método tradicional e não tem se mostrado eficaz como tem revelado alguns estudos. Os cursos de licenciatura são considerados ineficientes para a formação de professores, os quais vem sendo formados sem conhecer adequadamente o conteúdo que deve lecionar na sala de aula. O ensino tradicional mais voltado para a memorização leva o aluno a ter uma aprendizagem mecânica. Hansen (2006, p. 30) enfatiza, “difícilmente conseguiremos promover um ensino que relacione os conhecimentos científicos com o cotidiano dos alunos se nossa prática docente estiver baseada no ensino tradicional”. Desta forma, cabe ao professor atual uma mudança de atitude em renovar o seu método de ensino, refletir sobre sua prática.

É preciso lançar esforços de todos os envolvidos no processo educativo para solucionar os problemas do ensino-aprendizagem desta disciplina tão importante socialmente e para que os alunos possam assumir posturas cidadãs também por meio do domínio do conteúdo matemático.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os objetivos desta pesquisa e a metodologia percorrida para alcançá-los, traz-se nessa seção a síntese dos achados da pesquisa e o que foi possível concluir, ainda que temporariamente e do ponto de vista teórico-prático que escolheu-se abordar.

Tomando como base o intuito de analisar quais as orientações teóricas para o ensino da matemática foi possível perceber que o professor deve levar em consideração o conhecimento popular e empírico trazido pelos estudantes como estratégia inicial para o ensino e aprendizagem da matemática. Identificou-se o livro didático de matemática como um importante aliado do professor e para o discente um instrumento imprescindível para aprendizagem. Constatou-se que é de suma importância no processo de ensino-aprendizagem uma boa relação entre docentes e alunos para que juntos construam uma aprendizagem significativa. Para melhorar a qualidade do ensino de matemática é necessário que os docentes inovem seus métodos, busquem novas formas técnicas, tornem-no mais dinâmico e eficaz. Para que desperte nos estudantes um maior interesse por essa disciplina tão importante, mas também tão temida por muitos alunos.

Tendo em vista que a pesquisa teve a intenção de investigar as orientações legais para o ensino da matemática e como a escola contextualiza o seu ensino verificou-se que a contextualização em matemática é um instrumento muito rico, pois busca unir o saber compartimentado dessa disciplina escolar com sua existência real e aplicada na cultura pública. Foi possível perceber também que a interdisciplinaridade é uma metodologia inovadora e bastante importante para diversos campos do conhecimento inclusive para a matemática, já que busca garantir a construção de um conhecimento globalizante, no qual se rompe os limites entre as disciplinas. Portanto, implementá-las nas diversas disciplinas, em especial na matemática pode contribuir significativamente para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Os dados teóricos e empíricos encontrados durante a investigação nos permitiram analisar se os alunos de uma escola estadual em Santa Luzia – PB conseguem relacionar os conteúdos ensinados na escola com as atividades

cotidianas, considerando que a matemática tem se destacado por apresentar resultados preocupantes em pesquisas com diversos alunos. Constatou-se que significativa maioria dos discentes participantes nesta pesquisa reconhece a falta de aplicabilidade dos conteúdos matemáticos escolarizados nas atividades cotidianas. Esse reconhecimento, como já foi dito, se aproxima dos estudiosos mencionados neste trabalho, pois asseguram que com o passar das séries, os alunos têm muita dificuldade em saber onde e como se aplica determinados conteúdo matemático vistos nas aulas.

Esta pesquisa nos permitiu conhecer melhor sobre o ensino de matemática e contribuiu com a nossa formação acadêmica e profissional. Portanto, cabe aqui apenas sugerir que outros estudos abordem mais sobre temas relevantes como os prejuízos de “odiar” matemática, quais as possíveis soluções para superar as dificuldades nessa disciplina e contribuam para a melhor compreensão do ensino da matemática e, por sua vez, estimulem práticas pedagógicas mais coerentes com as demandas da atual sociedade.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Rosângela Nieto de. **Revista Construir Notícias**. Recife, nº 81, março/abril 2015.

ARROYO, Miguel G. **Indagações sobre currículo: educandos e educadores: seus direitos e o currículo**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

AUGUSTO, Thaís. Minguili, Maria. Ruiz, Sonia. **Interdisciplinaridade: concepções de professores de ensino médio, em escolas públicas estaduais de Bauru**.

AZANHA, José Mário Pires. **Uma reflexão sobre a formação do professor da escola básica**. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.2, p. 369-378, maio/ago. 2004.

BARROSO, Juliane Matsubara. Projeto Araribá: Matemática. 1ª Ed. São Paulo: Moderna, 2006. (Coleção de 5ª a 8ª série).

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**./Secretaria de Educação Fundamental – 3ª Ed. Brasília: MEC/SEE, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília: MEC/CNE, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática – 5ª a 8ª série**. Brasília, 1998.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Secretaria de educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.

BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio - PCNEM.** Secretaria de educação média e tecnológica. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.

BRASIL, **Secretaria de Educação Média e Tecnológica.** Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Brasília: MEC/SEMT, 1999.

BRASIL, **Secretaria de educação Fundamental.** **Parâmetros curriculares nacionais: matemática/Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997.

D'AMBRÓSIO, Ubiratam. **Etnomatemática.** São Paulo: Editora Ática, 1993.

D'AMBRÓSIO, Ubiratam. **Etnomatemática, Elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2001.

DANTE, Luis R. **Didática na resolução de problemas de matemática.** São Paulo: Ática, 1989.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática.** 2º ed. São Paulo: Ática, 1991.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática.** 1ª a 5ª séries – 12º edição, editora Ática, 1999.

DAVID, Maria. MOREIRA, Plínio. TOMAZ, Vanessa. **Matemática Escolar, Matemática Acadêmica e Matemática do Cotidiano: uma teia de relações sob investigações.** Jan/abril 2013.

DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico.** São Paulo: Atlas, 2000.

DEMO, P. E. **É errando que a gente aprende**. Nova Escola. São Paulo, nº 144 p.49-51, ago. 2001.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Disponível em:<http://www.etfce.br/Ensino/Cursos/Médio/parecerCEB15.htm>. Acessado em 20 de setembro de 2014.

FAZENDA, Ivani. (org.) **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Papirus, 1994.

FAZENDA, Ivani. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. São Paulo, Loyola, 1979.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4 ed. Campinas: Papirus, 1999.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 10 ed. Campinas: Papirus, 2002.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio século XXI: O dicionário da língua portuguesa**. 3 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 15 ed., Rio de Janeiro, RJ: Fronteira, 1986.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, ano 3, n. 4, p. 1-37, nov. 1995.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Traduzido por Moacir Gadotti e Lilian Lopes Martin. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários e prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIOVANI, José Ruy. **A conquista da Matemática – teoria e aplicação: 5 série**. São Paulo: FTD, 1992.

HANSEN, M. F. **Projeto de Trabalho e o Ensino de Ciências: uma relação entre conhecimentos e situações cotidianas**. Florianópolis-SC, 2006. 226 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Centro de Ciências da Educação, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas, SP: Papirus, 1999. 4 ed.

_____ (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1991.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

KAMII, C; DECLARCK, G. **Reinventando a Aritmética, aplicações da teoria de Piaget**. Porto Alegre, R.S, 2001, 308p.

LEMOS, Evelyse dos Santos. **A Aprendizagem Significativa: estratégias facilitadoras e avaliação**. In: Dossiê do I Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa. Série Estudos, UCDB, n. 21, p. 53-66, jun/2006. Campo Grande-MS.

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

LUCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

LOPES, Antonia Osima. Relação de interdependência entre ensino e aprendizagem. In: VEIGA, Ilma Passos de Alencastro. **Didática: o ensino e suas relações**. 13 ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996. (Coleção Magistério Formação e Trabalho Pedagógico).

MACHADO, Maria Gisela de Bom. **Dificuldades encontradas pelos alunos de 5 a 8 séries do 1 grau no processo de aprendizagem da matemática**. 1992. Monografia (Especialização em Educação matemática), Universidade do extremo Sul Catarinense, Criciúma.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**. 10. Ed. São Paulo: HUCITEC, 2007.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Resolução nº. 2**, de 30 de janeiro 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <portal.mec.gov.br/index.php?option=com>. Acesso em: 08 de julho. 2016.

OLIVEIRA, Claudionor Araújo de. BAYER, Arno. **O ensino-aprendizagem da matemática no ensino médio voltado para o cotidiano**. In CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. 2011.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: bases legais**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 08 de julho. 2016.

PARRA, C. SAIZ, I. **Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógica**. Porto Alegre, Artmed (Artes Médicas). 1996. 258p.

_____. **Plano Nacional de Educação 2011-2020** [projeto de lei]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/index.php>>. Acesso em: 08 de julho. 2016.

RONCA, Antônio Carlos Caruso. **Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel**. Ribeirão Preto. v.2 n.3. Dez. 1994.

SADOVSKY, Patrícia. **Falta Fundamentação Didática no Ensino da Matemática**. Nova Escola. São Paulo, Ed. Abril, Jan./Fev. 2007.

SILVA, Susana Fernandes. **As concepções de alunos e professores sobre a utilização de recursos tecnológicos no ensino da matemática**. 2011. 44f. Monografia – Curso de Pós-Graduação lato sensu em educação matemática. Escola Superior Aberta do Brasil – ESAB, Espírito Santo, 2011.

SILVA, Mary Silva. **Marco do Ensino Superior da Matemática no Brasil**. TEMAS & DEBATES, Blumenau, n. 4, p. 31-39, 1994.

PISCARRETA, S.; CÉSAR, M. Malmequer, bem-me-quer, muito pouco ou nada: **Representações sociais da matemática**. Disponível em: Acesso em: Junho. 2016. Revista Destaques Acadêmicos, ano 1, n. 4, 2009 - CETEC/Univates -32.

TAVARES, D. E. Aspectos da história deste livro. In: FAZENDA, I. Práticas interdisciplinares na escola. São Paulo: Cortez, 1999.

TUFANO, Wagner. **Contextualização**. In: FAZENDA, Ivani C. Dicionário em Construção: Interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001.

VERGANI, T. **Um horizonte de possíveis**: sobre uma educação matemática viva e globalizante. Lisboa: Universidade Aberta, 1993.

VERCEZE e SILVINO, Rosa Maria Aparecida Nechi; Eliziane França Moreira. **O livro didático e suas implicações na prática dos professores nas escolas públicas de Guajará- mirim**. Disponível em: < http://www.dtp.uem.br/rtp/volumes/v11n3/010_rosa-338-347.pdf >. Acesso em: 03 de julho de 2016

VILELA, Denise Silva. Práticas matemáticas: contribuições sócio - filosóficas para a Educação Matemática. **Zetetiké**, Unicamp, v.17, n.31, p.191-212, jan/jun. 2009.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Acessado em 06 de maio de 2014

<http://www.fnde.gov.br/>

<http://portal.inep.gov.br/internacional-novo-pisa-resultados>

<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/12/brasil-evolui-mas-segue-nas-ultimas-posicoes-em-ranking-de-educacao.html>

<http://www.suapesquisa.com/educacaobrasil/>

Acessado em 05 de junho de 2014

<http://censo2010.ibge.gov.br/resultados>

<http://oglobo.globo.com/pais/dados-do-censo-2010-confirmam-reducao-do-analfabetismo-3248285>

<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/26114/ensino-medio-brasileiro-era-ruim.-e-esta-pior/>

http://www.inep.gov.br/basica/saeb/prova_brasil/default.htm

Acessado em 25 de maio de 2016

<http://www.portal.mec.gov.br>

Acessado em 06 de julho de 2015.

<http://www.cidades.ibge.gov.br>

Acessado em 11 de setembro de 2016

<http://www.somatematica.com.br/frases3.php>

Acessado em 20 de outubro de 2016

<http://www.suapesquisa.com/matematica>

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário aplicado aos estudantes



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

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES

Caro estudante,

Você está sendo convidado a participar da pesquisa acadêmica sobre **A RELAÇÃO ENTRE A MATEMÁTICA ESCOLAR E A MATEMÁTICA COTIDIANA NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO 3º ANO MÉDIO DE UMA ESCOLA ESTADUAL EM SANTA LUZIA – PB**. Pede-se gentilmente sua colaboração fornecendo as respostas solicitadas. As informações obtidas serão utilizadas para a produção e publicação do trabalho monográfico, sendo assegurado o sigilo sobre sua identificação e participação.

Obrigada por sua colaboração!

Viviane Ferreira.

PERFIL

1. TURMA _____
2. TURNO _____
3. IDADE _____
4. SEXO: () Feminino () Masculino

SOBRE A DISCIPLINA MATEMÁTICA

1 – Você gosta de matemática?

() Sim () Não

Justifique sua resposta:

2 - Percebe que a matemática está presente em muitas coisas cotidianamente?

() Sim () Não

Se a sua resposta foi positiva, em que tipo de coisas ou situações?

- () No parcelamento das compras;
- () No celular;
- () Nas formas das construções e em placas de sinalização.
- () Outras situações. Exemplifique:

3 - Considera a matemática:

- () muito importante para o desenvolvimento da humanidade;
- () uma disciplina dispensável;
- () uma matéria chata e sem ligação com a realidade.

Justifique:

4- Em sua vida estudantil, já ficou de recuperação nesta disciplina?

() Sim () Não.

5 – Em sua vida estudantil, já foi reprovado alguma vez nessa disciplina?

() Sim () Não

6 - O que levou você a ser reprovado nessa disciplina, caso tenha sido!

a) Falta de interesse pela disciplina ()

b) A linguagem de difícil compreensão ()

c) Falta de estudo fora da sala de aula ()

d) A metodologia e recursos utilizados pelo professor ()

e) Pouca frequência às aulas ()

f) A desconexão entre os assuntos matemáticos vistos em sala e os do cotidiano
()

7- Quais ações deveriam ser implantadas, por alunos e professores, para a redução do alto índice de reprovação dos estudantes em matemática?

Justifique: _____

8- Você se sente à vontade para fazer perguntas aos professores de matemática quando não entende o conteúdo?

() Sempre () Frequentemente () Dificilmente () Nunca

9 - Como o professor responde as dúvidas na aula?

() Escuta com atenção as perguntas feitas pelos alunos, procurando respondê-las de forma atenciosa;

() Se esforça para usar outros métodos e exemplos para que as dúvidas sejam esclarecidas por completo;

() Não dá a devida atenção, afirmando que o conteúdo é básico e os alunos já deveriam dominá-lo.

10 - Você consegue aplicar os conteúdos matemáticos ensinados na escola nas atividades cotidianas?

Sempre Quase sempre Dificilmente Nunca

11 - Em sua opinião, os docentes da escola são capacitados para ministrar as aulas de matemática?

Sim Não Parcialmente

12 - Qual a sua opinião sobre a linguagem do livro didático de matemática:

Difícil Muito difícil Fácil Muito fácil

Justifique: _____

13 - Você acha que os assuntos matemáticos seriam mais compreensíveis se:

- O professor desse definição e exemplo.
- Apenas definição.
- Só explicação através de exemplos.
- definição e exemplos contextualizando com o cotidiano dos alunos.

14 - Sobre as listas de exercícios de matemática você:

- a) Não tenta resolvê-las ()
- b) Tenta, mas não consegue ()
- c) Consegue resolvê-las ()
- d) Copia o resultado dos colegas ()

15 - Sobre as avaliações, os professores:

- a) Não entregam as provas;
- b) Apenas entregam as provas;
- c) Corrigem e discutem os erros em sala;
- d) Entregam e criticam as notas baixas.