



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA. CENTRO PRÓ-  
REITORIA DE ENSINO TÉCNICO, MÉDIO E EDUCAÇÃO A  
DISTÂNCIA. ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS  
DA EDUCAÇÃO: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS  
INTERDISCIPLINARES**

**KALINE DE ARAÚJO LIMA**

**UMA REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DO  
PROFESSOR DE MATEMÁTICA E SEUS PRINCIPAIS  
DESAFIOS**

**PATOS - PB**

**2014**

**KALINE DE ARAÚJO LIMA**

**UMA REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DO  
PROFESSOR DE MATEMÁTICA E SEUS PRINCIPAIS  
DESAFIOS**

Monografia apresentada ao curso de especialização em Fundamentos da Educação Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Escola de Serviço Público do Estado da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ms. Marianne Sousa Barbosa.

**PATOS - PB**

**2014**

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

L734u Lima, Kaline de Araújo

Uma reflexão sobre a formação do professor de matemática e seus principais desafios [manuscrito] / Kaline de Araújo Lima. - 2014.

23 p.

Digitado.

Monografia (Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: Profa. Marianne Sousa Barbosa, Departamento Filosofia e Ciências Sociais".

1. Formação de Professores. 2. Ensino da Matemática. 3. Formação Continuada. I. Título.

21. ed. CDD 371.11

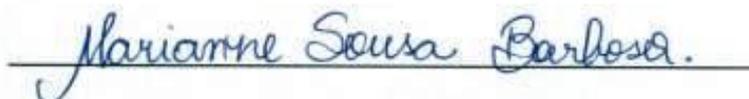
**KALINE DE ARAÚJO LIMA**

**UMA REFLEXÃO SOBRE A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE  
MATEMÁTICA E SEUS PRINCIPAIS DESAFIOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de especialista.

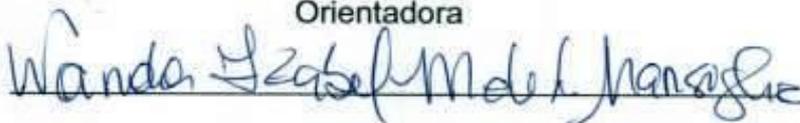
Aprovado: em 06/12/2014.

**COMISSÃO EXAMINADORA**



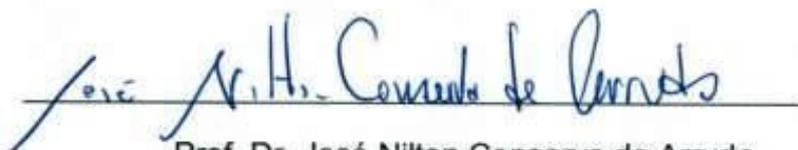
Profª. Ms. Marianne Sousa Barbosa.

Orientadora



Profa. Msc. Wanda Izabel Monteiro de Lima Marsiglia

UEPB/CCT – Examinadora



Prof. Dr. José Nilton Conserva de Arruda

UEPB/DFCS – Examinador

## DEDICATÓRIA

Dedico a Deus pelo esforço e coragem  
para concluir este trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A professora Marianne pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

A minha mãe (*in memoriam*), embora fisicamente ausente, sentia sua presença ao meu lado, dando-me força.

Aos professores do Curso de Especialização da UEPB, que contribuíram por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos funcionários da UEPB pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio.

***Meu muito obrigado!***

## **RESUMO**

Buscamos refletir sobre a importância da formação do educador de matemática e os principais desafios enfrentados por estes para o ensino desta disciplina. Em função do tema a ser pesquisado, procura-se analisar criteriosamente as causas e consequências das dificuldades existentes nas salas de aula entre professores e alunos, dificuldades essas que surgem pela falta de integração entre discentes e docentes e pela ausência de planejamento e cooperação de todos no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. O conhecimento e a disponibilidade do professor estão atrelados à estrutura e ao planejamento institucional. Por isso, enfatizamos a importância do projeto pedagógico da escola priorizar essas questões, e o poder público viabilizar ações concretas que contemplem tais necessidades. A pesquisa aponta também, a necessidade da universidade rever a formação de professores e sua responsabilidade regional com a formação continuada.

### **Palavras-chave:**

Educador; Desafios; Matemática; Ensino; Aprendizagem; Formação.

## **ABSTRACT**

We reflect on the importance of education of mathematics educator and the main challenges faced by them for the teaching of this subject. Depending on the subject being researched, carefully looking analyze the causes and consequences of the difficulties in classrooms between teachers and students, difficulties which arise from lack of integration between students and teachers and a lack of planning and cooperation of all the teaching and learning of mathematics process. The knowledge and the availability of the teacher are linked to the structure and institutional planning. Therefore, we emphasize the importance of school education program prioritize these issues, and the government implement concrete actions that address these needs. The research also points to the need to review the university teacher education and its regional responsibility with continued training.

### **Keywords:**

Educator; Challenges; Mathematics; Education; Learning; Training.

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I – O perfil do professor de matemática</b>	<b>12</b>
1.1. Principais desafios	13
<b>CAPÍTULO II – A Formação Do Professor De Matemática</b>	<b>17</b>
2.1. A matemática e os PCN's	19
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>23</b>

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho buscamos refletir sobre a importância da formação do educador de matemática e os principais desafios enfrentados por estes para o ensino desta disciplina. Assim, através desta pesquisa, procuramos mostrar a importância da matemática na nossa vida bem como a maneira pela qual a disciplina tem sido inserida no currículo escolar.

Antes de aprendermos a ler, ou seja, antes de irmos à escola já usamos a matemática, mesmo que de forma intuitiva. Quando ingressamos a escola e vamos tendo contato com a disciplina de matemática, começamos a encontrar dificuldades. Surge então a temida Matemática que foi ao longo do tempo vítima de rótulos, “é uma disciplina complicada”, “só os inteligentes a entendem” e assim a matemática vai erroneamente sendo discriminada. As reflexões sobre o ensino nos dias atuais têm provocado muita discussão.

A Matemática permite que o homem compreenda e insira-se no mundo. A descrição do que acontece diariamente ao nosso redor é feita em termos matemáticos ou de um sistema simbólico que tem características matemáticas. A mesma foi criada e vem sendo desenvolvida pelo homem em função das suas necessidades de sobrevivência no meio social.

CARAÇA, B. J. (2010, p.3) entende que:

“À medida que a vida social vai aumentando de intensidade, isto é, que se torna mais desenvolvidas as relações dos homens uns com os outros, a contagem impõe-se como uma necessidade cada vez mais urgente. Como pode, por exemplo, supor-se a realização de uma transação comercial sem que um não saiba contar os gêneros que compra, o outro o dinheiro que recebe? Como pode, com mais forte razão, pensar-se num mercado, numa feira onde ninguém soubesse contar? Sempre que aos homens se põe um problema do qual depende a sua vida, individual ou social, eles acabam por resolvê-lo, melhor ou pior.”

Diante das mudanças que ocorrem na sociedade a educação tenta adequar-se daí surgem desafios encontrados por professores e alunos, esses desafios se definem principalmente nas últimas séries do ensino básico, que compõem justamente o Ensino Médio, é onde o aluno se encontra obrigado a

escolher uma carreira, é pressionado, não somente por familiares, mas principalmente pela urgência que o mundo exige.

Assim, o ensino passa a ser rígido, o professor tem um currículo a ser cumprido, muitas vezes diante de deficiências em conteúdos de séries passadas nos vemos obrigados a prosseguir e o aluno não consegue compreender. Especificamente no estudo da matemática o que ensinar para os jovens de hoje, são indagações ainda sem resposta definida, existem didáticas que falam de contextualização, interdisciplinar que facilitem o aprendizado. Quais são os principais desafios que professores e alunos encontram no ensino-aprendizagem da matemática?

A opção pelo tema surgiu pelo fato de perceber que o ensino-aprendizagem da Matemática tem preocupado professores e os próprios alunos; em função dessa problemática buscou-se analisar através de uma pesquisa descritiva quantitativa a base dos pensadores da ciência da Matemática para esclarecer os problemas norteadores das dificuldades no ensino-aprendizagem da Matemática no ensino Médio.

Em função do tema a ser pesquisado, procura-se analisar criteriosamente as causas e consequências das dificuldades existentes nas salas de aula entre professores e alunos, dificuldades essas que surgem pela falta de integração entre discentes e docentes e pela ausência de planejamento e cooperação de todos no processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

## **CAPÍTULO I**

### **O Perfil Do Professor De Matemática**

O professor deve ter em mente a sua posição de orientador e formador. Ensinar é um ato de amor e é preciso compreender que a educação é uma forma de intercessão no mundo. O docente transmite o conhecimento, analisando o conhecimento repassado. Assim, o currículo deve expressar a essência da universidade, sendo sempre reflexivo científico e crítico. É dever de o professor conhecer o currículo da profissão que está ensinando, para atender às necessidades do profissional completo, atendendo a todas as expectativas, sejam elas de cunho profissional ou pessoal atuando com respeito e dignidade.

Segundo Sá (2001, p. 80), “Um bom caráter forma-se na virtude, porém a virtude não depende das individualidades para existir”. Outros pensadores, como Heráclito, já disseram que “o caráter é o próprio destino do homem”.

Sá (2001, p. 17) cita Aristóteles, que já afirmava: “para o homem não existe maior felicidade que a virtude e a razão”, e que essa intenção funde-se na prática do bem, que nada mais é do que o exercício da virtude, sendo um ato praticado com a felicidade de buscar um ideal de forma consciente.

O profissional, para atender de forma consciente o seu alunado, deve então conhecer, compreender e assumir com responsabilidade o perfil profissional, não mesclar conteúdos, mas orientar de forma correta, nunca induzindo o aluno a dúvida, caso não tenha segurança no conteúdo, é dever do profissional se preparar, pesquisar, mas jamais ensinar algo que não tenha certeza.

A educação sofre com as mudanças que ocorrem na sociedade o professor precisa estar atento a essas mudanças o que antes era importante ministrar em sala de aula, hoje talvez não seja suficiente.

CRUZ (p.02) concorda que:

“Ensinar matemática requer do professor um esforço para organizar os conteúdos de acordo com a realidade dos alunos. Para isso

acontecer, deve haver o compromisso ao preparar uma aula, de acordo com a grade curricular da instituição, e que possa levar o aluno à aprendizagem. Ensinar envolve estabelecer uma série de relações que devem conduzir à elaboração, por parte do aprendiz, de representações pessoais sobre o conteúdo objeto de aprendizagem. Afinal, a matemática faz parte do cotidiano de todas as pessoas. Cabe ao professor demonstrar isso na prática. Desse modo é pertinente trazer elementos do mundo extraescolar, inclusive do mercado de trabalho, para as atividades em sala de aula, no intuito de preparar os alunos para a vida e para uma futura profissão no mundo do trabalho.”

O profissional da educação quando opta pela profissão, já deve ter em mente que é um trabalho que requer tempo e dedicação. Especificamente no caso do professor, pois o mesmo deve estar preparado para ministrar suas aulas, essa preparação parte do campo pedagógico e também principalmente no sentido emocional.

VASCONCELLOS, (2002. p.147) fala que:

“Um dos grandes problemas apontados pelos coordenadores e orientadores é exatamente a resistência dos professores ao planejamento. De onde viria esta resistência? Imposição? Controle? Falta de condições? Formalismo? Idealismo? Comodismo? É preciso investigar. No caso do professor que vai simplesmente repetir o que já fez ou executar algo predeterminado pela escola, diríamos que, de fato, não precisa planejar! A educação é um campo muito bonito, mas minado... A tarefa do professor é uma das mais complexas do ser humano; no entanto, também pode ser banalizada a tal ponto que qualquer um pode fazê-la (“Abram o livro na página 32, leiam e façam um resumo”). É até difícil dizer, mas algumas práticas ainda persistem no contexto escolar: em pleno terceiro milênio existem professores que transformam seus alunos em copistas, uma vez que em suas aulas se limitam a passar “o ponto” na lousa (várias lousas, diga-se de passagem), mal sobrando tempo para explicar e muito menos para interagir com os alunos”.

## **1.1 Principais desafios**

Um dos desafios que os professores encontram é o dilema em trabalhar muito e ganhar um pouco mais, ou trabalhar pouco e sobreviver. Trabalhando muito o professor não encontra tempo para planejar aulas dinamizadas, cheias de atrativos que prendam a atenção dos alunos. O aluno quando está interessado, ele aprende, mas diante de tantos passa tempos, de mídias digitais que fascinam os jovens, o simples fato de estar sentado, esperando o professor escrever na lousa o conteúdo e fazer uma explicação, isso não tem atração alguma. Talvez a valorização do professor, financeiramente falando,

fosse uma das soluções para melhor a atuação do mesmo. Hoje em dia, os jovens quando questionados quanto a profissão, raramente ouvimos algum mencionar o interesse pelo magistério, os próprios jovens reconhecem a desvalorização do profissional e assim a necessidade de profissionais da educação vai aumentando.

Por outro lado, um grave problema é a má formação ou a formação incompleta, jovens profissionais ingressam no magistério antes de completar a graduação e começam a encontrar desafios, escolas públicas, com deficiências no quadro da escola, seja por necessidade ou questões políticas, passa a remanejar professores, um professor de pedagogia leciona “facilmente” história, geografia, até matemática, o que prevalece é o grau de necessidade financeira do cidadão.

Então são desafios que a educação encontra e quando se trata do ensino da matemática, fica mais agravante ainda, por ser uma área que trata da complexidade dos números, os problemas de ensino-aprendizagem nesta área são gritantes tanto nas aulas teóricas quanto nas aulas práticas. Os vestígios herdados dos reflexos históricos de um ensino reprimido da Matemática até hoje refletem nos nossos alunos e isto tem comprometido o ensino-aprendizagem nesta área de conhecimento.

Segundo Carvalho, (1994, p.15) “considera-se a Matemática como uma área do conhecimento pronta, acabada, perfeita pertencente apenas ao mundo das ideias e cuja estrutura de sistematização serve de modelo para outras ciências”. Nesse aspecto a matemática se torna desinteressante, causando desprazer da maioria dos alunos por esta ciência. Para Carvalho (1994, p.16) “no ensino onde é necessário submeter-se à autoridade da Matemática, é impossível entender, pois, compreender Matemática torna-se privilégio das cabeças mais bem dotadas; acaba-se por negar todas as vivências anteriores relativas à qualificação já que não se enquadram na perfeição da Matemática.” Então a escola precisa estar atenta ao que oferece, assim como a sua preparação para atuar com o conhecimento da Matemática no mundo social do trabalho.

Para entender o que existe entre a prática social e a prática no ensino da matemática os alunos deverão ser estimulados a por em prática e pensar criticamente a respeito das possibilidades, limitações e mitos que se manifestam no âmbito da prática da Matemática.

RICOUR apud AQUINO, (1996, p. 40) aponta:

“O ensino é de fato uma relação assimétrica, mas não em sentido único. O contrato que liga o professor ao aluno comporta uma reciprocidade essencial, que é o princípio e a base de uma colaboração. Contribuindo para a realização parcial do projeto do aluno, o professor continua a aprender; ele é verdadeiramente ensinado pelos alunos e, assim recebe deles ocasião e permissão de realizar o seu próprio projeto de conhecimento e de saber.”

Num conjunto de acontecimentos atuais, o ensino-aprendizagem da matemática é influenciado pelo meio social. O aluno enquanto projeto é analisado pelo professor e essa relação trás benefícios para ambos, o professor precisa estar sujeito a novas descobertas. Para Resende (2005) “o professor ainda atua na contramão, é necessário que ele reveja sua posição na atual modernidade, caso contrário o aluno se divorcia precocemente dos conhecimentos da atual Matemática”.

O conhecimento matemático produzido pelos alunos é curioso, uma vez que a matemática atual precisa de um perfil inovador do professor, não há mais lugar para professor autoritário e precisa libertar-se do tradicionalismo e implantar o exercício do raciocínio criativo. O profissional da educação deve estar ciente de sua atuação como facilitador da aprendizagem, a função do professor ainda é essencial, porem é preciso deixar despertar a crítica, a descoberta por parte dos alunos.

RESENDE (2005) entende que:

“A Matemática num certo sentido é uma arte. A análise e a engenhosidade na obtenção da solução de um problema matemático possui um valor estético intrínseco, uma série de resultados se encaixa "magicamente" num resultado final que, ou surpreende, ou encanta ou nos coloca uma pulga atrás da orelha: será que isto é mesmo Cumpre destacar que para um profissional que vai apenas utilizar uma técnica Matemática, nem sempre a apresentação de uma demonstração matemática pode ser elucidativa”.

Em análise a publicação da Nova LDB de 20 de dezembro de 1986, a Matemática contempla um valor formativo que ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, no entanto desempenha um papel instrumental na formação dos cidadãos, pois é uma ferramenta que serve para a vida cotidiana e para muitas tarefas nas atividades humanas.

BRASIL, (1999, p. 251) fala que:

“É preciso que o aluno perceba a Matemática como um sistema de códigos e regras que tornam a linguagem de comunicação e ideias e permite modelar a realidade e interpretá-la. Assim, os números e a álgebra como sistema de códigos, a geometria na leitura e interpretação do espaço, a estatística e a probabilidade na compreensão de fenômenos em universos finitos ligados às aplicações.”

O processo de ensino e aprendizagem da Matemática não se restringe ao simples cálculos de equações, funções, mas sim, consiste em capacitar o indivíduo a refletir sobre suas possibilidades de compreensão lógica com autonomia, exercê-las de maneira significativa e adequada. Os problemas de aprendizagem nas aulas de Matemática refletem da seguinte forma: Nas aulas teóricas os alunos resistem muitas vezes a não copiarem os assuntos, pois segundo eles, não tem utilidade no seu dia-a-dia, outros relatam que não conseguem assimilar os conteúdos, o professor é considerado o terror, etc., estes problemas são de alta gravidade para o desenvolvimento intelectual dos alunos. Portanto, a resposta a respeito desta problemática está embasada no argumento de que o ensino-aprendizagem deve contribuir de forma relevante para a formação cultural, social e intelectual dos alunos no Ensino Médio.

## CAPITULO II

### A Formação Do Professor De Matemática

A presença cada vez maior da Matemática nas atividades humanas torna seu aprendizado fundamental para a inserção do cidadão no mundo do trabalho e das relações sociais. É importante ressaltar que o ensino da matemática deve buscar o desenvolvimento de atitudes necessárias à formação cidadã: confiança na própria capacidade, perseverança e disciplina na busca de resultados, respeito pelo trabalho do outro e trabalho cooperativo.

Há uma carência de professores de matemática que a compreendam como uma disciplina de investigação, ela se dá com o avanço gradual na resolução de problemas, o aluno precisa entender que a matemática é uma ciência viva.

De acordo com Thompson (1992. P. 127):

“Muitos indivíduos consideram a Matemática uma disciplina com resultados precisos e procedimentos infalíveis, cujos elementos fundamentais são as operações aritméticas, procedimentos algébricos, definições e teoremas geométricos. Dessa forma o conteúdo é fixo e seu estado pronto e acabado. “É uma disciplina fria, sem espaço para a criatividade.”

A matemática tem que ser vivenciada como uma ciência em descobrimento, não é e nunca será algo pronto e acabado. O professor de matemática tem que incentivar o aluno a descobrir novas formas de resolver um problema. A matemática na sala de aula é vista como uma disciplina caracterizada como difícil e abominada pela maioria dos estudantes. A matemática como uma coleção de verdades a serem absorvidas pelos alunos, uma disciplina predeterminada tem sido alvo de muitas correntes filosóficas. Ernest (1991), seguindo a linha de Lakatos, resalta a importância da interação social na construção do conhecimento matemático. Ele prioriza o fato de que a matemática evolui através de um processo humano e criativo de geração de ideias e subsequente processo social de negociação de significados, simbolização, refutação e formalização. Ele propõe que, na sua

criação, o conhecimento matemático evolui da resolução de problemas provenientes da realidade ou da própria construção matemática.

Indiscutivelmente um professor de matemática formado em um programa tradicional estará preparado para enfrentar os desafios das modernas propostas curriculares. O professor tende a ensinar de acordo como lhe foi ensinado. Predominando assim um ensino em que o professor expõe o conteúdo, mostra como resolver alguns exemplos e pede que os alunos resolvam inúmeros exercícios semelhantes. Nessa visão o aluno permanece passivamente a mercê da repetição. Raramente postos a desafios de criar, de solucionar possíveis problemas cotidianamente, ou seja, não se aplica na vida real o que aprendem na aula de matemática. Dessa forma a matemática vai se condicionando ao seu estado cumulativo, predeterminada e incontestável.

Segundo MUNIZ, 2008, p. 25:

“A formação do professor deve estar associada à atuação de grupos que desenvolvem pesquisas em educação matemática, permitindo ao futuro professor o desenvolvimento da investigação científica durante todo o processo de formação. Isso implicaria em trazer para o contexto de formação a discussão dos saberes docentes e a análise de práticas pedagógicas. Assim os acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Matemática, podem, não apenas por meio do ensino, mas também por ações de extensão contínuas, e de convivência com a pesquisa sob orientação de docentes da área de educação matemática, desenvolver outras concepções acerca da matemática, seu valor formativo, cultural e social.”

O desenvolvimento profissional envolve diferentes domínios, como o conhecimento específico da matemática e do currículo em vigência, a reflexão sobre a relação com o aluno, a permanente crítica aos processos de aprendizagem e de avaliação, a expansão da própria instrução, a conscientização sobre o contexto de trabalho, o autoconhecimento e, sobretudo, a capacidade de resolver problemas da prática educativa.

Para o professor deflagrar ideias na cabeça do aluno, ele precisa apresentar situações-problemas instigantes, levantar questionamentos que induzam o aluno a pensar. Nunca dando a resposta, sempre dialogando até que ele mesmo consiga estabelecer relação, sempre ouvindo o que o aluno tem a acrescentar sobre o assunto, sem criticá-lo ou ridicularizá-lo.

De acordo com Perez 2005, p. 42:

[...] a chave da competência profissional é a capacidade de equacionar e resolver problemas da prática [...]. É preciso estudo, trabalho, pesquisa para renovar e, sobretudo, reflexão para não ensinar apenas “o que” e “como” lhe foi ensinado.

O professor precisa ser pesquisador, reflexivo sobre a sua própria prática pedagógica, passando a buscar subsídios que ajudem a compreender e a enfrentar os problemas e os desafios do trabalho docente; a reflexão reveste-se de caráter sistemático e vale-se de contribuições teóricas que permitem ultrapassar as interpretações e soluções baseadas exclusivamente no senso comum. Para trabalhar a Matemática de maneira alternativa é necessário acreditar que de fato o processo de aprendizagem da Matemática se baseia na ação do aluno em resolução de problemas, em investigações e explorações dinâmicas de situações que o intrigam. Como acreditar que a matemática possa ser aprendida dessa forma se o professor nunca teve semelhante experiência em sala de aula enquanto aluno?

É essencial uma criteriosa revisão do conteúdo que é ministrado no ensino superior. Disciplinas que objetivem a identificação e resolução de problemas e a reflexão pessoal de cada aluno sobre o seu próprio processo de aprendizagem. É preciso questionar o conhecimento matemático tido como algo pronto e acabado. A análise histórico-social e política da criação do conhecimento matemático é muito enriquecedor para se explorar a Matemática como uma criação humana, e como tal, entender suas virtudes e suas fraquezas.

## **2.1. A matemática e os PCN's**

De acordo com PCN's, 1997:

"É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação".

Os conteúdos nos PCN's não são entendidos como uma listagem de conteúdos. Enfatiza-se a necessidade de entender a palavra conteúdo basicamente três dimensões: conceitos, procedimentos e atitudes. Destaca-se, portanto, muito mais a compreensão das ideias matemáticas e o modo como estas serão buscadas do que a sua sistematização, muitas vezes vazia de significado. O gosto pela Matemática e o incentivo a procedimentos de busca exploratória, desenvolvendo uma atitude investigativa diante de situações-problema propostas pelo (a) professor (a) são alguns exemplos dessa compreensão mais ampla do que é ensinar e aprender em Matemática.

O que se procura formar é um professor de Matemática independente, competente e comprometido: *independência* vista como a possibilidade de opção de temas e metodologias; a *competência* tida como condição que lhe permite liberdade, pois "quanto maior for o domínio do conteúdo que o licenciando adquirir por um único método, maior será sua dificuldade em tentar outros"; e *compromisso* entendido como inconformismo com o quadro geral de fracasso que se nos afigura.

Muitos estudiosos têm se comprometido na tarefa de desvelar e estudar os constituintes de uma formação que contribua para o desenvolvimento docente de forma a fazer que este adquira competências e habilidades capazes de incidir efetiva e construtivamente na sua ação de ensinar. Considera-se que a formação exerce grande influência na percepção, construção e organização de diversos saberes docentes, que, de forma conjunta, se mostraram no ato de ensinar, ou seja, no fazer docente no seu cotidiano. Porém a formação docente não é sozinha responsável pela construção do saber profissional, mas um instrumento indispensável, pois o conhecimento profissional não poderia se sistematizar, consistentemente, na ausência de processos de formação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos com esse trabalho apresentar novas perspectivas para o ensino de Matemática. Pesquisar, estudar os desafios no ensino e aprendizagem da matemática tem se mostrado um desafio para os educadores devido a sua complexidade. Não se pode conseguir um ensino de qualidade sem cuidar devidamente da formação daqueles que são fundamentais no processo de ensino e aprendizagem escolar. Podemos prever que alunos só aprenderão bem se as escolas desempenharem seus papéis com sucesso e isso só é possível com professores presentes, exercendo sua função de maneira eficaz.

Portanto, o ensino e aprendizagem da matemática é uma questão essencial da educação, tão essencial como a leitura e a escrita, mesmo para aqueles alunos que não pretendem avançar em matemática como uma ciência. Muitos de seus conceitos básicos são fundamentais também em outras ciências e importantes no trabalho e na vida diária.

Portanto, a resposta a respeito da problemática apresentada nesta pesquisa está embasada no argumento de que o ensino-aprendizagem deve contribuir de forma relevante para a formação cultural, social e intelectual dos alunos. Espera-se que a pedagogia enquanto ciência da educação possa solucionar os diversos problemas oriundos nestas dificuldades. Enfim, é fundamental que este estudo possa fornecer subsídios para os professores de Matemática, e que a partir deste momento, novos rumos possam ser alcançados em relação aos novos mecanismos transitórios com relação ao ensino da Matemática.

Sugere-se que os professores possam se apropriar de novos conceitos quanto à questão do processo avaliativo e metodológico da seguinte forma: diagnosticar o aluno como todo, promover atividades somatórias, trabalhos em sala, trabalhos para casa, perguntas orais e escritas, e sobre tudo valorizar a participação e criatividade dos alunos na sala de aula, priorizando a cidadania e a inclusão social.

Contudo, o conhecimento e a disponibilidade do professor estão atrelados à estrutura e ao planejamento institucional. Por isso, enfatizamos a

importância do projeto pedagógico da escola priorizar essas questões, e o poder público viabilizar ações concretas que contemplem tais necessidades. A pesquisa aponta também, a necessidade da universidade rever a formação de professores e sua responsabilidade regional com a formação continuada. Através de um processo de buscas e descobertas, em que o aluno é o sujeito ativo que formula problemas, faz conjecturas e tira conclusões diante dos desafios que lhes são propostos, esse tipo de erro cumpre um papel positivo na aprendizagem e deve ser mais bem observado e avaliado pelo professor.

No mais, devemos mobilizar o professor para observar melhor o erro do aluno é instigá-lo a uma prática reflexiva, em que possa desenvolver sua criatividade, seu espírito crítico e cooperativo, no diálogo com todos os agentes escolares, rompendo com o individualismo e a rotina, ao mesmo tempo, criando os laços de uma confiança necessários à sua autonomia docente. É preciso haver motivação por parte dos professores para enfrentar desafios que emergem. Entre tantas novidades tecnológicas, os jovens tendem a ficar cada vez mais dispersos, principalmente no estudo de matérias consideradas complicadas, como a Matemática. Porém muitos educadores já trabalham buscando metodologias diversas, com o objetivo de dar significado aos conceitos matemáticos que, para alguns, podem parecer algo distante da vivência prática do dia a dia. Um exemplo de como isso pode ser feito é pela Modelagem Matemática, que, em linhas gerais, é a área da Matemática que tenta aproximá-la da realidade e vice-versa.

Entretanto as mudanças são gradativas, o professor de Matemática ainda está modificando sua postura perante a Educação, de forma a priorizar uma aprendizagem para a vida, em detrimento da memorização temporária.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, J. G. A **Confrontos na sala de aula, uma leitura institucional da relação professor aluno**. São Paulo: Summus, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC / SEM, 1999.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. 10. Ed. Lisboa: Gradiva, 2010.

CARVALHO. Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da Matemática**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

CERVO, Amado Luiz. ; **BERVIAN**, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CRUZ, E. C. **A Importância De Aliar Teoria E Prática No Ensino Da Matemática**. Unimontes. Minas Gerais.

GARDNER, **Howard**. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática** 1. ed. Porto Alegre: 2000.

MARCONI, M. de A. ; LAKATOS E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Políticas públicas e formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática**. 2008. Texto digitado. Disponível em

[http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/5trabalhos\\_encomendados/trabalho%20encomendado%20-%20gt19%20-%20cristiano%20alberto%20muniz.pdf](http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/5trabalhos_encomendados/trabalho%20encomendado%20-%20gt19%20-%20cristiano%20alberto%20muniz.pdf)

PARÂMETROS Curriculares Nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF,1998. P. 146.

PEREZ, G. Prática reflexiva do professor de matemática. In: BICUDO, M. A.; BORBA, M. (Org.) **Educação matemática, pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 250-263.

RESENDE, Juliana. **Professor de Matemática instiga raciocínio criativo. 1995. Documento eletrônico, Disponível em:** <<http://www.matematicahoje.com.br>> acesso em 31-01-2006.

SÁ, A. L. **Ética profissional**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

THOMPSON, A. G. **Teacher's Beliefs and Conceptions: a synthesis of research**. In: GROUWS, D. A. **Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning**, New York, Macmillan, 1992.

VASCONCELOS, C. S. **Coordenação do trabalho pedagógico: Projeto Político-Pedagógico Ao Cotidiano da Sala de Aula**. 3. Ed. São Paulo: Libertad, 2002.