

# DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE A QUESTÃO DA PESQUISA

Joselma Ferreira Lavôr de Lima- Mestranda em Educação UFPB  
[joselmalavor@ifpi.edu.br](mailto:joselmalavor@ifpi.edu.br)

Dra. Rogéria Guadencio do Rêgo- Professora Orientadora UFPB  
[rogeria@mat.ufpb.br](mailto:rogeria@mat.ufpb.br)

## Resumo

As propostas curriculares para os Cursos de Licenciatura instituem a figura de um novo profissional, definido por um conjunto de competências, onde destacamos o domínio da pesquisa, pois permite a interface interativa entre teoria e prática. Nesse sentido, o presente artigo traz uma análise sobre os desafios e perspectivas na formação do professor de matemática em relação à pesquisa. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza descritivo-exploratória. Adotamos Bardin (2009) para análise de conteúdo nesse estudo de caso. Ocorreu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí com professores e licenciandos do VI, VII e VIII período de Matemática. Os resultados apontam dentre os desafios, a desarticulação entre ensino e pesquisa nos componentes curriculares a ela destinados, e as dificuldades dos estudantes na produção de atividades com prática investigativa para alunos da Educação Básica. Ao lado das demandas é fundamental considerar o ensino como atividade integrada à investigação, desenvolvendo-se habilidades de pesquisa que superem uma iniciação científica que, por vezes, isola o estudante do curso e inviabiliza um processo de investigação, análise, compreensão e interpretação dos conhecimentos e de seus fundamentos e métodos nas diversas dimensões.

**Palavras-chaves:** Formação; Pesquisa; Professor; Matemática.

## Introdução

Frente à necessidade cada vez mais iminente de os acadêmicos apreenderem e compreenderem a complexidade da ação escolar e educativa, atualmente vem ganhando força o pressuposto da pesquisa como saber imprescindível na formação dos estudantes de todos os níveis de escolaridade.

Assim, considerando o espaço formativo de graduandos, em seus diversos contextos, em particular daqueles que exercerão a docência, faz-se necessário realizar estudos que tragam como eixo norteador não apenas a identificação quantitativa sobre quais saberes docentes relativos à pesquisa são produzidos na prática, mas, sobretudo, como são mobilizados, construídos, aprimorados e valorizados na formação de licenciandos, em uma perspectiva qualitativa.

Acreditamos ser de grande relevância nutrir nossas reflexões sobre a formação do professor de Matemática, procurando analisá-la lançando um olhar para a prática da pesquisa como metodologia de ensino e aprendizagem, pois o próprio Projeto Nacional de Educação

trata, na sua base de sustentação, sobre a garantia que deve ser assegurada a todos os estudantes quanto a um ensino que atenda ao princípio *da liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber* (Parecer CNE/CEB Nº: 7/2010).

Uma reflexão sobre essa temática destaca a relevância da construção do conhecimento em sala de aula, que, embora não seja o único ponto merecedor de destaque na educação brasileira, emerge continuamente com nítida necessidade de exposição. Docentes e discentes podem agir potencialmente sobre os processos de ensino e aprendizagem, a partir do trabalho com o conhecimento, em uma relação de aproximação entre teoria e prática, para permitir que ambos enfrentem os novos desafios propostos na escola e fora dela, em outras condições, e, se possível, mediatizados pela pesquisa.

Essas reflexões iniciais nos permitem, para não absolutizar os pontos levantados, delinear o seguinte problema: *na formação dos licenciandos em Matemática do IFPI, Campus Piripiri, tem sido contemplada a prática da pesquisa como metodologia de ensino-aprendizagem?*

Como educadora, antecipamos nosso entendimento de que é preciso conceber que educação, Matemática e pesquisa são processos e estratégias contextualizadas e totalmente interdependentes, que a mobilização e desenvolvimento/construção desses saberes precedem quaisquer “aquisições de competências”.

## **Referencial Teórico**

### **Formação docente: uma visão geral**

A sociedade contemporânea está enredada por incertezas em relação aos acontecimentos futuros do nosso cotidiano, sendo preciso considerar o ser humano nas suas múltiplas dimensões e abrir caminhos para rupturas que levem à compreensão dos novos fatos sociais, políticos, econômicos e científicos, que imprimirão novas interpretações da realidade.

Moraes (2003), ao analisar o cenário atual da Educação, aponta como pauta importante o novo paradigma científico que possibilita a percepção de um mundo complexo, a visão de contexto, mais ampla, que compreende a “totalidade, o pensamento sistêmico aplicado à educação, e conseqüentemente nos impõe a tarefa de substituir compartimentação por integração, desarticulação por articulação, descontinuidade por continuidade, tanto na parte teórica quanto na práxis da educação”. (MORAES, 2003, p. 188).

No Brasil, vivemos um momento de grande discussão sobre a formação inicial do professor, e a valorização dos profissionais da educação. Nessa perspectiva, vários pesquisadores juntam esforços para encontrar respostas aos problemas relativos a esse processo formador, tais como: Pimenta, Anastasiou, Veiga, Fiorentini, Borba, D'Ambrósio, dentre outros grandes colaboradores.

Desvela-se, desse modo, no cenário mundial, a importância do contexto e da cultura das aprendizagens, a ampliação dos espaços onde o conhecimento trafega e as mudanças do saber se reafirmam, que considere a pesquisa como uma premissa fundamental, e que aos aprendizes - professores e estudantes-, seja proposto transcender, ou seja, ir além do ensinar e avançar cognitivamente. Para Nóvoa (2003), as questões desafiadoras sobre a formação do educador são de âmbito mundial e requerem uma abordagem apropriada para que se compreenda a complexidade desse processo.

É fundamental que as propostas de respostas a essas questões que tanto nos desafiam estejam sobrepostas, ajustadas e marcadas por ações contínuas, devidamente orientadas ao par teoria e prática, tomando-se por base a aquisição de uma cultura profissional, à qual se dê uma atenção especial às dimensões pessoais, trabalhando-se a capacidade de relação e de comunicação que define o trato pedagógico.

Nessa perspectiva, aos estudantes/futuros professores devem ser possibilitados momentos de interação e de criação, que provoquem sua necessidade e o desejo de pesquisar e experimentar novas situações de ensino-aprendizagem, visando o desenvolvimento da autonomia intelectual, haja vista que ensinar exige condições em que se ensine e aprenda criticamente, em um processo de busca e indagação contínuo.

Contudo, não se podem alcançar mudanças exteriores sem que ocorram também revoluções interiores, sem que haja a conscientização das potencialidades e capacidade que os estudantes/futuros educadores têm de agir e provocar mudanças, tão pouco, sem possibilitar que novas tendências e abordagens alcancem essa formação estimulando a valorização do trabalho docente através da reintegração dos sujeitos no processo de observação científica.

Em meio aos vários pressupostos teóricos sobre formação docente, percebemos ser consensual nessa discussão o fato de tratarmos de um processo identitário, que se configura dinâmica e continuamente, construído em uma prática experiencial que reserva inúmeros desafios e “elementos surpresas”, dos quais os currículos não tratam especificamente, mas que são confrontados e ampliados com base no campo teórico da educação, da pedagogia e do ensino.

## A formação do professor de matemática

As Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura em Matemática, conforme o Parecer CNE (2001) apontam que o professor egresso deve possuir uma adequada preparação para sua atuação, onde a Matemática seja utilizada de forma essencial, assim como para um processo contínuo de aprendizagem.

Deve-se criar o entrelaçamento entre trabalho, ciência, tecnologia, cultura e arte, por meio de atividades próprias às características essenciais para o desenvolvimento da profissionalização e formação docente, prevendo que estejam presentes os princípios norteadores que contemplem a metodologia da problematização como instrumento de incentivo a pesquisa, a curiosidade pelo inusitado e ao desenvolvimento do espírito inventivo, nas práticas didáticas.

É estabelecido, desse modo, que ao licenciando em Matemática seja viabilizada a vivência crítica da realidade e uma formação geral complementar envolvendo outros campos do conhecimento, necessários ao exercício do magistério, baseados na valorização da prática e uma nova visão sobre ela, enquanto lugar, foco e fonte de pesquisa.

É possível encontrarmos profissionais que têm a Matemática como área de competência e seu instrumento de ação, mas que, embora ensinem, não atuam como matemáticos que utilizam a educação para a divulgação de suas habilidades e de suas competências. Para Fiorentini e Lorenzato,

[O] matemático, por exemplo, tende a conceber a matemática como um fim em si mesma, e, quando requerido a atuar na formação de professores de matemática, tende a promover uma educação *para* a matemática, priorizando os conteúdos formais e uma prática voltada à formação de novos pesquisadores em matemática. (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 03)

Os mesmos autores afirmam que

[O] educador matemático, em contrapartida, tende a conceber a matemática como um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos e também do professor de matemática da Educação Básica, e por isso, tenta promover uma educação *pela* matemática. (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p. 03)

O que se percebe na atualidade é que há uma demanda cada vez maior por educadores matemáticos que atuem como estrategistas, que processam informação, tomam decisões, produzem conhecimento prático, e que são capazes de contrastar teorias sobre sua prática, ou seja, posicionar-se como intelectuais pesquisadores, críticos e reflexivos e, que, por sua vez, possam potencializar o mesmo em seus alunos.

Ou seja, a realidade tem nos apontado que, na relação entre educação e Matemática talvez não devamos colocá-la a serviço da educação ou o contrário, tratando a questão de modo simplista, mas estabelecer uma relação dialógica, e não dicotômica, entre elas.

Se antes as discussões sobre a formação de professores (as) de Matemática versavam prioritariamente sobre a dicotomia entre os conhecimentos científicos e os de natureza didático-pedagógica, atualmente elas se ampliam, incluindo a busca por possíveis respostas às indagações sobre qual Matemática trabalhar na Licenciatura, distinguindo-se a escolar da Acadêmica ou Científica (MOREIRA; DAVID, 2005).

Qualquer que seja a direção da qual olhemos a formação do professor de Matemática, as análises ainda apontam para a necessidade de superação de polarizações, dicotomias e desarticulações existentes nas Licenciaturas, as quais desencadeiam no processo de formação lacunas complexas.

Nesse sentido, é relevante “abrirmos um leque” de outras inquições: se o licenciado deve desenvolver é a capacidade de organizar uma atividade investigativa voltada para os alunos do Ensino Fundamental, como poderão ensiná-la se não aprenderem a pesquisar? Quais os elementos e momentos que proporcionam o desenvolvimento da capacidade investigativa, que possibilite ao licenciando aprender a ser um investigador e a utilizar a pesquisa como estratégia de ensino-aprendizagem?

### **A prática da pesquisa na formação do professor de Matemática: eis a questão!**

De acordo com as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura (Parecer N.º: CNE/CES 1.302/2001), as Instituições de Ensino Superior devem garantir que o egresso tenha múltiplas visões sobre seu papel social de educador, sobretudo, que a ele seja garantida a capacidade de se inserir em diversas realidades, contribuindo para que a aprendizagem da Matemática possibilite formar cidadãos críticos, ao passo em que o licenciado deve demonstrar que desenvolveu a habilidade de “identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema”.

A base regulamentadora para esse processo de formação docente impõe um grande desafio ao instituir que esse educador *“consciente de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina, deve levar o conhecimento matemático de forma acessível a todos”*.

Embora muito já se tenha avançado na elaboração dos documentos e nas discussões sobre formação de professores de Matemática, precisamos refletir sobre o fato de que os problemas das licenciaturas não serão resolvidos apenas com mudança curricular, ou “atualizações” dos Projetos Pedagógicos dos Cursos. É necessário considerar a complexidade que caracteriza a construção de saberes e valores construídos, em um processo que está diretamente relacionado com experiências práticas e vivências ao longo da Graduação.

Se nos ativermos, nesse contexto, ao que está estabelecido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), evidenciamos que o papel do professor de Matemática ganha múltiplas dimensões, que vão desde a necessidade de ser um mediador entre o conhecimento matemático e o aluno, a um organizador da aprendizagem, estimulando a cooperação, sendo capaz de compreender as mudanças pelas quais os alunos estão passando.

A pesquisa, como elemento essencial da formação do professor, é destacada no Parecer Nº 9, de 8 de maio de 2001, do Conselho Nacional de Educação, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica em Cursos de Nível Superior (BRASIL, 2001). O Parecer ressalta a importância de uma atitude reflexiva no trabalho docente e o domínio, pelo professor, de procedimentos de investigação científica.

Silva (2013, p.117), ao analisar quantas e quais são as atividades dos livros didáticos de ciências e matemática que envolvem um trabalho com pesquisa, considerando se a proposição da mesma envolve todo o ciclo investigativo ou suas fases, reafirma que “todos, professores e alunos da Educação Básica devem estar envolvidos em atividades investigativas a fim de produzir conhecimentos sobre o ambiente em que vivem”. Essa visão, porém, não pode ter como fim apenas a ampliação de sua formação pessoal como docente, mas visar à formação de seus futuros alunos.

Como afirma Silva, é necessário “investir na formação dos professores de diferentes níveis de ensino para que estes possam ser pesquisadores e formar pesquisadores” (SILVA, 2013, p.117), haja vista tamanha evidência dada ao consenso sobre a relação entre professor pesquisador e alunos pesquisadores, nos contextos educacionais vigentes. Nessa dimensão, o

professor investiga não apenas o espaço em que atua, mas ensina seus alunos a atuarem como pesquisadores, que buscam entender o mundo em que vivem e melhorá-lo.

Para D'Ambrósio (2013), a pesquisa é o que permite a interface interativa entre teoria e prática, atuando como elo entre ambos. Nessa direção, pensando na perspectiva educacional, delineia-se uma concepção de que a formação docente e a profissionalização desse educador envolvem movimento, dinâmica, caminhar em busca, experimentar, testar, ou seja, uma mobilidade que será realizada por meio de conhecimentos que serão fruto da curiosidade instigada ao lado de uma legítima busca de conhecimento.

É nesse sentido que podemos conceber a pesquisa como um ato político, sendo um equívoco traçar um campo de separação entre o pesquisador e o que ele estuda, priorizando essa relação através de uma “neutralidade científica”. É pertinente reconhecer que os professores podem produzir, em sua ação política (que é o ato de educar), uma riqueza de conhecimentos que precisa ser considerada no processo de aperfeiçoamento do trabalho, da escola, e que justamente pela pesquisa, enquanto elemento fundamental para a prática reflexiva, pode ampliar a compreensão das dimensões sociais e políticas da educação. Do mesmo modo, essa formação precisaria ser desenvolvida com seus alunos.

Defendemos que a pesquisa, aliada à formação profissional docente, deve ser assumida como princípio básico em qualquer proposta curricular, não apenas enquanto aspecto teórico, de modo que durante a Graduação seja oportunizado ao estudante participar de pesquisas científicas ou, melhor dizendo, deve-se estimular uma verdadeira cultura científica no âmbito da academia.

Para Demo (2011, p.23), "pesquisa é a atividade científica pela qual descobrimos a realidade", e essa descoberta é instigada por um problema (teórico ou empírico) e realizada a partir de uma metodologia (que envolve tanto formas de abordagem do problema quanto os procedimentos de coleta de dados), cujos resultados devem ser válidos, embora a provisoriade seja uma característica do conhecimento científico.

Trata-se, portanto, de uma ação marcada de intencionalidade, reflexão, indagações, cujas etapas devem ser discutidas e classificadas em uma razão de ordem intelectual e prática, que objetiva tanto o conhecimento em si mesmo quanto as contribuições práticas decorrentes dele. Possui características que similarmente nos remetem ao clima universitário, ou seja, de formação de sujeitos críticos, curiosos, questionadores, capazes de descobrir realidades e atuar sobre elas, provocando mudanças.

Essa é uma atividade ou ação humana onde repousam questões específicas: o que se pretende fazer? Por que fazer? Para que fazer? A partir de que fundamentos? Com o que fazer? Como fazer? Com que materiais? A partir de que diálogos? Quando fazer? Onde fazer?

No processo de formação inicial, exigir-se-á um ensino que permita ao docente construir os nexos com o campo social da prática educativa e de ensinar como objeto de análise, de compreensão, de crítica e de proposição, desenvolvendo também em seus alunos, a atitude de pesquisar como forma de aprender.

Assim, entendemos que o abismo existente entre teoria e prática, assim como entre pesquisa e prática na formação docente, poderia ser reduzido considerando-se as elaborações teóricas resultantes das pesquisas sobre essa formação, entendida como compreensão da e para a ação, instrumentalizando as transformações necessárias.

Essa perspectiva, que é, sobretudo, freiriana, entende que o homem, como um ser histórico, inserido em um permanente movimento de procura, faz e refaz constantemente o seu saber (FREIRE, 1985), o que nos leva a acreditar que a prática da pesquisa aponta em direção da concretização de um processo contínuo de apreender e descobrir, levando a “aprender a aprender”. Essa visão possibilita a superação da aprendizagem em uma dimensão pontual, pois, enquanto atitude cotidiana, potencializa a junção entre teoria e prática, de modo amplo.

Não se restringe ao domínio de instrumentações pouco acessíveis, nem apenas a um esforço teórico que decorre de descobertas lógicas. Não se esgota em ritos tipicamente acadêmicos, como exclusividade de um grupo. Como proposta de aprendizagem, é propício que as Instituições de Ensino Superior – IES, eduquem *pela* pesquisa, para que seus egressos sejam capazes de unir teoria e prática, em uma dimensão política, educativa e emancipatória e possam, posteriormente, formar estudantes da Educação Básica com potencial questionador.

Formando nossos futuros docentes da Educação Básica nessa perspectiva, eles terão condições de desenvolver com seus alunos a mesma postura inquiridora, curiosa e potencialmente criativa. Sem a vivência cotidiana da pesquisa em sua formação inicial, dificilmente os professores conseguirão promover essa prática em suas salas de aula, por desconhecerem as características das diferentes fases do processo investigativo e, até mesmo, desconhecerem as potencialidades da pesquisa para a formação de seus estudantes, considerando-se as especificidades de cada situação, ou seja, da pesquisa científica e da pesquisa como estratégia de ensino.



## Metodologia

A metodologia de nossa pesquisa pode ser caracterizada, considerando a natureza dos objetivos elencados, como um estudo qualitativo de natureza descritivo-exploratório (LÜDKE; ANDRÉ, 2013, p.25), em uma perspectiva em que “os caminhos norteadores do conhecimento científico privilegiam a informação interpretativa sobre a realidade, centrada na construção de dados. Nele, se por um lado tem-se um sujeito que traz indagações de pesquisa a partir de suas concepções de mundo, por outro, o objeto é também um objeto-sujeito que fala e se posiciona conforme o seu contexto histórico-social.”.

A pesquisa qualitativa é focalizada no indivíduo, com toda sua complexidade, e na sua inserção e interação com o ambiente sociocultural e natural. O principal é o desenho qualitativo para se abordar a questão investigativa, uma vez que envolve seres humanos, senso essenciais a descrição e reconstrução dos cenários culturais que a contextualizam.

Direcionamos a pesquisa para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Campus Piripiri, na qual atuamos como formadora. Uma instituição de educação básica, técnica e tecnológica, que oferta a Licenciatura em Matemática no âmbito piauiense há apenas 12 anos, no desenvolvimento de uma proposta educativa que visa atender as demandas municipais e estaduais de professores para a Educação Básica.

Considerando a questão de investigação já explicitada, delimitamos o Objetivo Geral de nosso estudo, que pode ser assim enunciado: *analisar na formação dos licenciandos em Matemática a participação da prática da pesquisa como metodologia de ensino-aprendizagem*. Destacamos como principais instrumentos para o levantamento de dados: o questionário aberto, a entrevista semiestruturada, a oficina didático-pedagógica para aplicação da atividade/diagnóstico e análise documental.

Utilizamos um questionário aberto com seis questões para os docentes que atuam na Licenciatura em Matemática e sete para os estudantes do VI, VII e VIII períodos, objetivando verificar, sob o ponto de vista de professores e discentes, a identificação dos componentes curriculares destinados à pesquisa, bem como são percebidas as orientações expressas no Projeto Pedagógico do Curso.

A entrevista semiestruturada buscava identificar as concepções dos professores sobre o papel da pesquisa na formação de professores pesquisadores em Matemática. Na oficina didático-pedagógica, que representou um momento de construção (em dois momentos de aproximadamente 4h/a) foi possível realizar anotações acerca de eventos, obstáculos ou intercorrências que subsidiaram nossa análise.

Durante a realização da oficina anotamos algumas falas, indagações, movimentações e eventuais interrupções enquanto os graduandos estiveram construindo a atividade proposta, pois acreditamos que ali poderíamos obter informações importantes sobre a temática da pesquisa. Sobretudo, acreditamos que essa atividade nos possibilitou identificar elementos acerca de como os saberes são e foram construídos enquanto metodologia de ensino e aprendizagem.

No instrumento citado acrescentamos uma proposta de elaboração de atividade investigativa, convidando os licenciandos para formularem uma proposta de atividade de pesquisa para os alunos da Educação Básica.

A análise documental obtida por meio do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática (PPC) constituiu nossa principal fonte de informações dessa natureza, por acreditarmos que ele nos possibilitaria reunir uma grande quantidade de informações. Também analisamos os planos de curso dos professores que atuam nos componentes curriculares selecionados para aprofundamento, em nossa investigação, e para verificarmos a presença e natureza da pesquisa no componente curricular, avaliando em que momentos são potencializados esse desenvolvimento.

As disciplinas selecionadas foram: TCC (Trabalho de Conclusão de Curso), Pesquisa em Ensino de Matemática e Prática Profissional IV (Estágio Supervisionado IV), sendo necessário nelas levantar em quais momentos ou atividades a investigação científica é evidenciada, quais atividades são propostas e como estão articuladas.

## **Resultados alcançados**

Como o ato autorizativo do curso, foi por meio da Portaria nº 953 de 30 de Novembro de 2009, o Projeto Pedagógico foi apresentado numa primeira versão no Campus Piripiri, no ano de 2010 (ano de sua implantação), que já trazia muitas divergências. Mas, em 2013, foi proposta uma atualização (a qual os professores do Curso não tiveram a oportunidade de participar, exceto, um de matemática– afirmativa registrada através do questionário e entrevista) cuja aprovação pelo CONSUP – Conselho Superior do IFPI, se deu em 14 de maio de 2014. Todavia, é importante notificar que nenhum dos aspectos elencados na nossa pesquisa passou por atualizações, pois as mesmas ocorreram apenas em termos de estruturação gráfica, de normas técnicas e nas referências (ampliadas e atualizadas).

Nesse aspecto, convém ressaltar que os professores ao serem questionados sobre quais sugestões apontariam caso tivessem a oportunidade de participar novamente (ou pela primeira vez), nas próximas reformulações/atualizações do PPC de Matemática no IFPI, manifestaram:

Tive a oportunidade de participar pela primeira vez da atualização. Até o presente momento fizemos uma correção de falhas apenas que constavam no projeto, uma reformulação mais completa esta prevista para o próximo ano, espero poder participar. A sugestão que fiz foi a retirada de umas disciplinas pedagógicas, que tinha a ementa muito semelhante, incluir nas outras restante algum tópico que por ventura, constasse apenas na disciplina retirada. (PROFESSOR A)

Reorganizada nas ementas das disciplinas, buscando coerência e inovações no que diz respeito a pesquisa. Uma reorganização no estágio evitando o acumular atividades no último semestre do curso. (PROFESSOR B)

Não tive a oportunidade nem de elaborar, nem de atualizar, mas faria a adequação das ementas ao curso e rever a carga horária de algumas disciplinas. (PROFESSOR C)

Não participei de qualquer modificação no decorrer destes últimos dois anos que aqui estou. Mas sugiro: Rever algumas disciplinas e ementas que fazem parte do currículo do curso como os Núcleos temáticos I e II. Ementas de diversas disciplinas para fazer integração entre ensino e pesquisa, bem como melhor articulação entre teoria e prática. Rever e modificar as ementas das disciplinas Prática Profissional I, II, III e IV.

Nos moldes do PPC é enfática a concepção de que esta se trata de uma: *“proposta curricular inovadora, com uma visão de integração das diversas áreas do conhecimento, através de um tratamento interdisciplinar e/ou transdisciplinar, articulado com a práxis pedagógica na educação Básica”* (PPC, p.7).

Nele está reforçada a ideia da articulação teórico-metodológica, buscando-se a superação do paradigma de ensino como reprodução fragmentada do conhecimento e mera transmissão de informações, garantindo que a educação contribua para uma formação consistente, tendo em vista o desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia no país, mas, sobretudo, a formação de cidadãos integrados à sociedade, conscientes dos desafios contemporâneos e críticos da ação humana no ambiente, na vida política e nas ações sociais.

Quanto à articulação teórico-prática dos componentes curriculares, o documento explicita que se constitui um caminho fecundo para o entendimento da transposição didática das Ciências Naturais e Matemática para os ensinos Fundamental e Médio, com reflexos qualitativos na formação, contemplando as relações: conhecimento/vida, ensino/produção e

teoria/prática, buscando formar professores para atuarem com êxito na educação básica. A referida articulação busca também o desenvolvimento de projetos educacionais que promovam a construção de conhecimento e de tecnologia em ensino e aprendizagem com aplicabilidade imediata nas escolas dos níveis destacados.

Um dos desdobramentos dessa reflexão afeta diretamente a aula enquanto ambiente ou espaço em que a aprendizagem acontece, ou seja, como lugar que deve ser muito mais do que ocupado, mas, que deve ser percebido e vivido, podendo funcionar em dupla direção, cujo dinamismo está em receber a realidade, trabalhá-la, moldá-la cientificamente e, depois, ao retornar à realidade, dar-se de outra forma, isto é, enriquecido com novas propostas de intervenção.

De acordo com o PPC (2014, p. 29) “a Prática em Docência, através do Estágio Supervisionado Obrigatório – 400h ocorre a partir da segunda metade do curso e permitirá aos futuros professores, reflexões sobre suas práticas associadas aos três processos: formação, ação e pesquisa, com vista à análise e a produção de conhecimentos pedagógicos formais, que podem ser utilizados em outras situações”.

Tomando essa afirmativa como norteadora para nossa análise e reflexão, podemos observar que nesse processo de formação inicial as ações precisam ser desenvolvidas durante a prática em docência pautadas nos princípios e aspectos da pesquisa, por isso, se torna importante verificar tanto no plano de disciplina (PP IV), quanto nas falas dos professores formadores, por meio da entrevista, como eles avaliam o atendimento as orientações expressas no PPC e nas novas demandas de formação docente, em relação a formação para a pesquisa:

Pode ser melhorado para a pesquisa, há um peso muito grande para o ensino e quase zero para a extensão. (PROFESSOR X)

O documento precisa ser revisto sobre esse aspecto, pois a pesquisa ainda não está inserida de forma direta e objetiva. (PROFESSOR Y)

Diversas disciplinas precisam fazer integração entre ensino e pesquisa, assim, pode ser bem melhor a articulação entre teoria e prática. Rever e modificar as ementas das disciplinas Prática Profissional I, II, III e IV. (PROFESSOR W)

De forma insuficiente, uma vez que para as novas demandas a pesquisa deve ser intensificada, permeando todo o projeto, de forma interdisciplinar, e abordando temas transversais, como “africanidades”, e meio ambiente. (PROFESSOR Z)

Tais percepções nos levam a retomar Demo (2012) quando afirma que no processo de pesquisa está o genuíno contato pedagógico, sendo que o perfil da competência profissional reside no questionamento ininterrupto, que é a sua alma, pois só é possível se houver a recuperação permanente da competência, do fazer, para o saber fazer e sempre refazer, num ritmo moderno de inovação. Assim, é fundamental trabalharmos as práticas profissionais sob a ótica da mobilização da pesquisa, no sentido de levar o aluno a se interessar constantemente pelo conhecimento relativo à profissão, implicando busca de informação, leitura sistemática, acompanhamento das novidades, etc.

É oportuno reforçarmos aqui a expressiva importância que há na participação dos professores de matemática nos componentes das práticas profissionais, que estão apenas sob a responsabilidade dos pedagogos, enquanto, que verifica-se, que as mesmas poderiam ser trabalhadas em parceria, e de forma que em consonância com os atuais Parâmetros Curriculares para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio na área de Matemática e suas Tecnologias, possibilitando que se concretize, como prevê o PCC, “o paradigma sob o qual se baseia a proposta de estágio, que é o do prático reflexivo, ou seja, um paradigma de formação do professor pesquisador da prática docente” (p.28).

Através da fala dos estudantes, fica clara essa demanda, pois quando indagados sobre esse aspecto, foi possível registrarmos que esse fato se consolida, pois as disciplinas que para eles contribuem ou podem contribuir para a pesquisa afirmaram sem a inclusão das disciplinas do Núcleo Específico (Matemática):

Prática profissional: dá a oportunidade do discente de fazer pesquisa sobre o ensino de matemática. Mostra a importância da pesquisa em sala de aula na sua vida profissional, permite ao licenciando adquirir conhecimentos necessários para obter um bom rendimento na atividade profissional, reflexão sobre a prática docente, auxilia na compreensão do processo ensino aprendizagem, nos permitiu refletir sobre nossa prática e nos faz buscar soluções a cerca dos problemas encontrados na sala de aula (ACADÊMICOS DO VI PERÍODO)

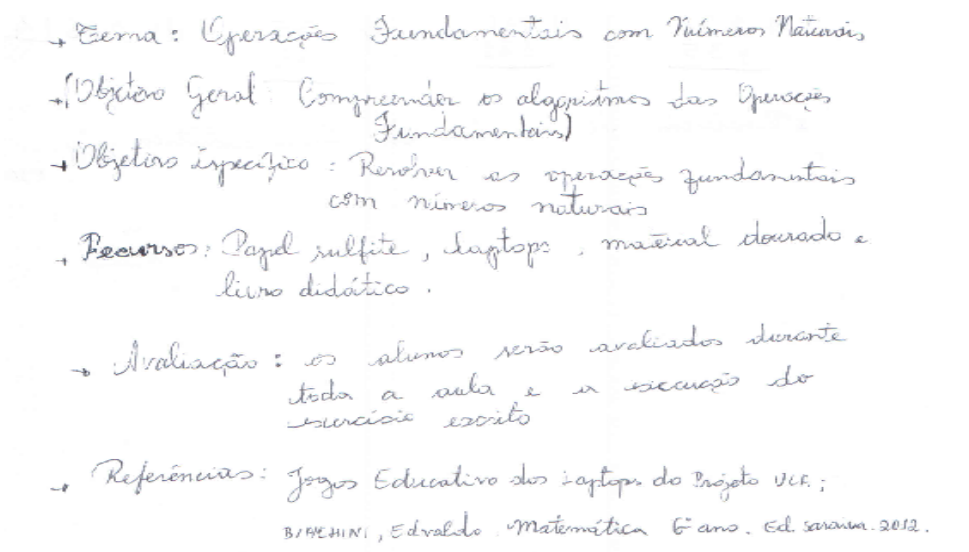
Pesquisa em ensino da matemática: mostra métodos para o processo de investigação, insere o licenciando no campo da pesquisa, chama a atenção do aluno para pesquisa em matemática, insere a pesquisa em matemática no currículo do futuro professor de matemática, propicia maior aquisição de conhecimento pedagógico, é a disciplina que dá a base para o discente tornar-se um professor pesquisador, propicia ao aluno melhorar a didática, familiariza o discente a pesquisa, mostra os tipos de pesquisa e como usá-las. (ACADÊMICOS DO VII PERÍODO)

Prática profissional: prepara o discente para a prática docente, reflexão sobre a prática docente, auxilia na compreensão do processo ensino aprendizagem, insere o aluno no âmbito escolar antes de concluir o curso, mostra ao

discente como se comportar em sala de aula. Conhecimento sobre teorias de grandes autores. Nenhuma. Pesquisa em ensino da matemática: mostra como conhecer e aplicar práticas de ensino, propicia ao discente refletir sobre a prática docente, percepção e análise das metodologias de ensino de matemática, contribuiu para o desenvolvimento teórico e prático dos alunos, é um incentivo a formação continuada, possibilita conhecer projetos sobre matemática. Mas, ainda insuficiente. (ACADÊMICOS DO VIII PERÍODO)

Por meio da análise das atividades práticas percebemos claramente o reflexo dessas afirmativas, ou seja, divergências entre a construção dos saberes teóricos e os saberes da prática, sobretudo, a ausência dos aspectos relacionados à construção dos saberes da pesquisa, o que é possível observar na figura abaixo. Ela foi extraída das propostas de atividades desenvolvidas na terceira oficina, quando solicitamos a elaboração de um plano de aula que pudesse contemplar a pesquisa (inclusive, que abordasse suas fases) na formação de estudantes da Educação Básica, apresentando a justificativa da escolha do conteúdo/proposta e da série/ano selecionados para a suposta aplicação.

Figura 01 - Plano de aula com proposta de pesquisa para o 5º ano – OFICINA III



Fonte: Estudante do VI período de Matemática

É perceptível no universo pesquisado que delinea-se um perfil de professores de matemática que preferem atuar no Ensino Fundamental, e esse fato é demonstrado por meio da justificativa das escolhas da série e conteúdos das atividades elaboradas para a Educação Básica. Percebemos a clara dificuldade que os graduandos possuem em trabalhar conteúdos do Ensino Médio, inclusive, um número expressivo apresentou atividade que contempla o

Ensino Fundamental I (1º ano 5º ano). Se a representação que o professor possui sobre a prática pedagógica em matemática é desvalorizada, ou construída numa base reducionista e inapropriada, o conhecimento no contexto escolar operado por ele vai transportar uma visão de matemática difícil, inacessível, castradora e opressiva, dificultando tanto o ensino quanto a aprendizagem. Essa superação é um grande desafio na formação do professor de matemática.

Assim, podemos mencionar que as questões desafiadoras na formação do professor de matemática, a partir dos dados coletados, residem em: linguagem, domínio mínimo dos processos ou fases da pesquisa; organização e sequência didática clara, objetiva e lógica; o respeito às estratégias pessoais de resolução de problemas; valorização da atividade matemática fundada na oralidade ou no cálculo mental; estimular nos alunos o poder de argumentação.

Figura 02 - Pesquisa: mente aberta – OFICINA II



Fonte: Estudante do VII período de Matemática

É interessante visualizar na figura acima que (a/o) estudante reservou apresentar, mesmo que de forma sucinta, uma simbologia bem específica para mostrar a importância da pesquisa relacionando-a com a mente – o pensamento, percepção ou mesmo a concepção do professor-, onde ela é deslocada para o peitoral (coração), e a pesquisa situada na mente.

De forma crítica e criativa, observamos uma construção teórica sobre os saberes da pesquisa, que traz dentro de um mesmo argumento, princípios tanto educativos quanto científicos, em relação a formação do professor de matemática. Para esse (a) graduando (a) os

saberes da pesquisa precisam ser o ponto chave de sua formação, haja vista que se ela estiver situada no centro do cognitivo (mente), e dos sentimentos, valores e postulados do professor (coração), produzirá além de confiança, uma postura crítica no desenvolvimento da ação docente, que em consequência, permitirá que essa prática investigativa seja um estímulo para também educar pela pesquisa, alcançando uma projeção e controle (planejamento, ação consciente) melhor do seu trabalho.

Como competência não representa apenas executar bem, de fato, o que está em jogo vai de encontro com os pressupostos de Fiorentini (2003) sobre a prática pedagógica significativa em Matemática, a qual pode ser pensada como encontro convergente entre professor, aluno, currículo e contexto, ligados à experiência, de forma que nessa prática, todos esses elementos devem ser levados em consideração sem que nenhum deles seja reduzido ao outro. Nessa perspectiva, são requeridos procedimentos que devem fazer com que essa prática seja vista como um processo altamente complexo e dialético compreendendo a dinâmica: professor, aluno, currículo e contexto constantemente (re) produzidos, (re) construídos, (re) significando assim, saberes e conhecimentos.

## **Conclusão**

Ao lado da demanda, correspondendo a essa lógica da necessidade de uma formação *na, com, para e pela pesquisa*, é fundamental considerar o ensino como atividade integrada à investigação, desenvolvendo-se habilidades de pesquisa que se integrem aos processos formativos, “superando uma iniciação científica que, por vezes, isola o estudante do curso e inviabiliza um processo de investigação, análise, compreensão e interpretação dos conhecimentos e de seus fundamentos e métodos nas diversas dimensões” (PIMENTA, 2011, p.23).

Assim, é notória a importância da formação inicial para o desenvolvimento da percepção, construção e organização de diversos saberes docentes, que, de forma conjunta, se manifestarão e exercerão influência, dia após dia, no processo de ensino. Dessa forma, existe a necessidade de os novos professores compreenderem a Matemática como uma disciplina de investigação, que cumprirá esse propósito, desde que situações mobilizadoras ocorram, como, por exemplo, através do estímulo às atividades de pesquisa e de resolução de problemas.

As próprias bases da formação escolar se tornam então problemáticas, enquanto os conteúdos e os modos de conhecimento que os professores devem apresentar aos alunos se revelam incertos, contestáveis e contestados. Assim, vai ganhando força e tornando cada vez



mais pertinente repensarmos se professores formadores e as instituições proponentes consideram na trajetória da formação dos discentes as novas configurações curriculares que contemplam o cenário acadêmico no que diz respeito às demandas sobre pesquisa e produção de conhecimento, e os saberes necessários a essa prática investigativa.

Uma vez que o conhecimento profissional não pode se sistematizar, consistentemente, na ausência de processos de formação, é nessa etapa inicial da profissionalização docente em que as instituições formadoras devem promover a construção dos saberes docentes de maneira que os graduandos possam relacionar aqueles já validados cientificamente e os que estão em processo de construção.

## Referências

BRASIL, Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**. Parecer normativo N.º: CNE/CES 1.302, de 6 de novembro de 2001. Relator: Francisco César de Sá Barreto.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica – Parecer CNE/CEB N.º:7/2010. Brasília: Ministério da Educação - Conselho Nacional de Educação, 2010.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Formação Continuada de Professores: Tendências Atuais- pp.139-152. In: REALI, Aline M. de M. Rodrigues & MIZUKAMI, Maria da G. Nicoletti (orgs.). **Formação de Professores: Tendências atuais**. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

CHAUÍ, Marilena. **Escritos sobre a Universidade**. São Paulo: ED. Unesp, 2001.

CONTRERAS, José. **A autonomia dos professores**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

DEMO, Pedro. **Desafios modernos da educação**. 11 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa: Princípio científico e educativo**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa e Construção do conhecimento: Metodologia científica no caminho de Habermas**. 7 ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2012.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 23 ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

FIORENTINI, Dário. **O estado da arte da pesquisa brasileira sobre formação de professores que ensinam matemática**. In: Seminário Nacional de Licenciaturas em Matemática, I, 2003, Salvador. Salvador: UCSAL.

FIorentini, Dário; NACARATO, Adair Mendes (orgs.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir d prática. São Paulo: Musa editora, 2005.

FIorentini, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

FREIRE, Paulo Freire; FOUNDEZ, Antônio. **Por uma Pedagogia da Pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

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

\_\_\_\_\_. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LÜDKE, Menga. **O professor e a pesquisa**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2001.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U, 2012.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti.; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 120p.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. 9 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

NÓVOA, António. **Profissão professor**. 2 ed. Portugal: Porto Editora, 2003.

SILVA, Edilza Maria da Conceição. **Como são propostas pesquisas em livros didáticos de ciências e matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. Dissertação de Mestrado – UFPE/Recife.