

**PESQUISA NA FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA: RELATO DE
EXPERIÊNCIA NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFRN
CAMPUS SANTA CRUZ**

Amanda Raphaela Pacheco de Melo; IFRN – *Campus* Santa Cruz

e-mail: amanda_raphaela1995@hotmail.com

Lenina Lopes Soares Silva (Orientadora); IFRN – *Campus* Santa Cruz

e-mail: lenina.lopes@ifrn.edu.br

RESUMO

O processo de pesquisa e extensão na formação do profissional docente proporciona aos indivíduos a busca pelo desenvolvimento de atitudes questionadoras e investigativas acerca do conhecimento. A construção dessas competências em interação com o ensino possibilita a elaboração de propostas educativas pautadas em atitudes críticas e reflexivas. Dessa forma, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão no ensino superior, preceituada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) vigente, promove uma formação interdisciplinar, tal que o sujeito passa a ser ativo na construção do conhecimento. Nesse sentido, a presente comunicação, propõe-se a relatar a experiência de uma pesquisa na formação docente, desenvolvida na disciplina Organização e Gestão da Educação Brasileira no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte -*Campus* Santa Cruz. Assim, partimos da seguinte premissa: Como refletir sobre dados concretos da educação superior no Brasil no curso de Licenciatura em Matemática integrando conteúdos específicos desta área? Diante disso, a metodologia empregada insere-se no campo bibliográfico de natureza quali-quantitativa de forma aplicada ao ensino de matemática e desenvolve-se a partir da transformação de informações contidas em indicadores oficiais da educação brasileira em situações-problemas. Considera-se que, a pesquisa contribui com reflexões a respeito das informações referentes à situação da educação brasileira por alunos em formação docente. Por fim, acreditamos que ao matematizar as informações concretas da realidade construímos conhecimento matemático e sobre educação de forma real, posto que se baseia em números que quantificam a realidade e permite visualizações lógicas desta.

Palavras-chave: Ensino, Pesquisa e Extensão; Dados Concretos; Ensino, Pesquisa e Extensão.

1 INTRODUÇÃO

O processo de pesquisa e extensão na formação do profissional docente proporciona aos indivíduos a busca pelo desenvolvimento de atitudes questionadoras e investigativas acerca do conhecimento. A construção dessas competências em interação com o ensino possibilita a elaboração de propostas educativas pautadas em atitudes críticas e reflexivas. Dessa forma, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão no ensino superior, preceituada na Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional vigente, promove uma formação interdisciplinar, tal que o sujeito passa a ser ativo na construção do conhecimento.

Nessa perspectiva, as universidades e institutos federais buscam promover uma formação que articule o ensino, a pesquisa e a extensão. Assim, segundo Aragão *et al* (1999), citado por Assis e Bonifácio (2011), o ensino corresponde aos meios para a compreensão do conhecimento; a pesquisa parte dos conhecimento existentes, tal que esses são definidos ou redefinidos em termos sociais; e a extensão constitui-se pela importância do conhecimento apreendido e ampliado, aumentando seu alcance, com intervenção no contexto social.

Segundo Pachane (2006) a formação docente:

(...) é uma área de conhecimento e investigação, que se centra no estudo dos processos pelos quais os professores aprendem e desenvolvem sua competência profissional, que pode ser realizado individualmente ou em conjunto (p. 101).

Assim, de acordo com Isaia (2006), a docência envolve todas as atividades desenvolvidas pelos professores visando à forma de ensinar e de aprender de seus alunos e deles próprios. Essas atividades são pautadas nos conhecimentos, saberes e fazeres, assim como nas vivências de cunho afetivo, valorativo e ético, mostrando de fato que as atividades docentes não se esgotam na dimensão técnica, mas remetem também para o lado pessoal de cada professor.

Mendes (2009, p.17) nos aconselha a observar que:

Os professores dos cursos superiores de formação licenciada, certas vezes, esquecem os aspectos sociais e culturais implícitos em cada assunto que abordam nas disciplinas que compõem a grade curricular desses cursos, o que implica na dicotomia que se estabelece entre o pensar e o fazer matemática.

Nesse sentido, a presente comunicação, propõe-se a relatar a experiência de uma pesquisa na formação docente, desenvolvida na disciplina Organização e Gestão da Educação Brasileira no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - *Campus Santa Cruz*.

Assim, partimos da seguinte premissa: Como refletir sobre dados da educação superior no Brasil no curso de Licenciatura em Matemática integrando conteúdos específicos desta área com a gestão da educação? Sabemos que os estudos de organização e gestão da educação voltam-se, primordialmente para os instrumentos jurídicos-legais que regulamentam a educação para a partir deles, fazer uma análise de contexto. Na disciplina não foi diferente, todavia, incluiu-se como atividade de reflexão a pesquisa sobre os indicadores da educação superior como suporte para tornar as discussões que vinculavam o legal ao real.

Consideramos, nesse sentido que dados concretos são aqueles que se referem a uma realidade avaliada de acordo com procedimentos estatísticos já referenciados e validados pela ciência tendo como parâmetro a linguagem matemática. No caso aqui relatado nos referimos aos indicadores da educação brasileira publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e pelo Observatório do Plano Nacional da Educação que se encontram em domínio público e podem ser consultados nos endereços referenciados.

Vale salientar que cada aluno poderia escolher o nível modalidade, etapa, tipo de oferta e outros modos de apresentação de indicadores para pesquisar e sedimentar suas argumentações em torno deste, bem como a fonte. Sendo assim, vários alunos da turma elaboraram trabalhos utilizando as mesmas fontes que a utilizada neste e outros alunos se utilizaram de outras fontes, mas todas com base nos dados oficiais.

2 METODOLOGIA

Diante disso, a metodologia empregada insere-se no campo bibliográfico de natureza quali-quantitativa em perspectiva aplicada ao ensino de matemática nos dois

níveis de ensino. Esta se desenvolveu tendo como condução para a análise e sistematização dos resultados a transformação de informações contidas em indicadores oficiais da educação brasileira em situações-problemas. Para isso, foram utilizados procedimentos de estudos comparativos entre os dados já tratados estatisticamente e publicados nas bases de dados já referenciadas.

A pesquisa para a elaboração deste artigo percorreu o seguinte caminho:

- a) Escolha do nível de ensino e oferta;
- b) Escolha da base de dados;
- c) Estudo bibliográfico acerca da formação docente na educação superior;
- d) Estudo dos instrumentos jurídicos- legais que regulamentam e instruem à educação brasileira – observando-se a análise do contexto e a organização e gestão da educação;
- e) Seleção dos dados;
- f) Elaboração das situações-problemas;
- g) Encaminhamento das situações-problemas para correção para em seguida serem encaminhadas para o Banco de questões da Licenciatura em Matemática;
- h) Discussão sobre as situações-problemas vinculando-as aos objetivos da disciplina;
- i) Elaboração de um resumo e de um artigo e seleção das situações-problemas a serem inseridas neles como exemplo;
- j) Publicação dos resultados em eventos locais, nacionais e internacionais, bem como sua aplicação em atividades desenvolvidas por alunos bolsistas do PIBID – IFRN *Campus* Santa Cruz das Licenciaturas em Matemática e em Física.

Como já apresentado na introdução, o pensamento sobre a formação docente em matemática de Mendes (2011) é o fundamento metodológico desta pesquisa por nos ensinar a refletir no fazer matemático. Nessa formação de forma indissociada da educação, de uma formação humana integral e social, pois esse fazer decorre da observação, manipulação e tratamento empírico de situações reais. Assim, atrelado à vida e as experiências esse conhecimento matemático passará a ser entendido como um construto humano. Nesse sentido, é imprescindível a pesquisa aplicada ao ensino e a extensão durante a formação de professores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como o presente trabalho propõe-se a relatar a experiência de uma pesquisa na formação docente optamos pelo estilo narrativo/descritivo para a apresentação dos resultados. Sendo assim, é preciso relembrar que no desenvolvimento desta pesquisa foram transformadas informações concretas em situações-problemas e que os dados utilizados são referentes à Educação Superior, entretanto, as questões destinam-se ao ensino da matemática na Educação Básica.

3.1 A DISCIPLINA ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

A disciplina Organização e Gestão da Educação Brasileira faz parte do núcleo didático-pedagógico da Licenciatura em Matemática oferecida pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - *Campus* Santa Cruz. Essa disciplina busca contribuir com a formação docente, oferecendo subsídios para o estudo, análise e reflexão acerca da organização e gestão da educação no contexto brasileiro.

Diante disso, ela tem como objetivos proporcionar aos futuros professores o estudo da organização brasileira da educação no âmbito da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira nº 9.394/1996, observando entre outros aspectos como se configura a formação docente de acordo com as políticas públicas de formação no Brasil (IFRN, 2012), inserida no nível da Educação Superior conforme a referida Lei. O Capítulo VI – foi alvo de reflexões para que entendêssemos a finalidade da Educação Superior em todas as suas dimensões para isso o Artigo 43 desse capítulo foi questionado inciso a inciso utilizando-se várias formas de apresentação, entre as quais a elaboração de questões objetivas e dissertativas, discussão sobre a ciência, a tecnologia, o trabalho e a pesquisa presentes neles. A seguir transcrevemos o artigo 43 para melhor compreensão de nossa exposição.

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da

cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição. (BRASIL, 1996).

Outros assuntos também são tratados nessa disciplina dentre os quais destacamos: a História da Estrutura e da Organização do Sistema de Ensino no Brasil; Centralização/Descentralização na Organização e na Gestão da Educação Brasileira; o Debate Qualidade/Quantidade na Educação Brasileira; e o Embate Entre Defensores da Escola Pública e Privada na Educação Brasileira. (IFRN/PPC, 2012).

Na disciplina supracitada observamos a preocupação de trazer para o espaço de aprendizagem acerca da educação no Brasil os parâmetros que envolvem sua avaliação. A exemplo os dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2010. Estes nos mostraram que em 194.939 estabelecimentos de Educação Básica do país estão matriculados 51.549.889 alunos, sendo que 85,4% estão em Escolas Públicas e 14,6% em escolas da Rede Privada. Analisando e discutindo em torno dos dados, evidencia-se a clara importância que deve ser dada à educação pública no país. Posto que, sem essa valorização, a gestão da escola não terá como se qualificar para atingir a democratização tão desejada pela sociedade, uma vez que ela desempenha papel significativo no processo de inclusão social para as mudanças que a sociedade do conhecimento exige.

3.2 A PESQUISA

A disciplina Organização e Gestão da Educação Brasileira se desenvolveu por meio de discussões de textos, seminários, debates e outras atividades de aproveitamento. Entre essas atividades, ocorreu o desdobramento do microprojeto de pesquisa A escola que temos... E a que poderíamos ter..., esse propunha aos futuros docentes uma atividade que os

conduzisse a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e a interdisciplinaridade na condução das práticas pedagógicas via estudos comparativos entre os dados do Censo Escolar.

Assim, o microprojeto buscou realizar um estudo comparativo entre escolas que atendessem o mesmo nível de ensino e estivessem dentro das mesmas condições socioeducativas e culturais, assim como, econômicas. O estudo foi desenvolvido por meio dos indicadores educacionais oficiais que apontam a disparidade em relação às escolas da Microrregião da Borborema Potiguar, vista criticamente como a escola que temos. Ao mostrar essa comparação, entre a escola que temos e a que poderíamos ter, acreditou-se que a análise desses dados apesar das críticas a eles formuladas podem contribuir com mudanças no contexto escolar.

No decorrer da disciplina, outro ponto que exploramos foi à reflexão sobre os indicadores da educação brasileira de um modo geral. A partir disso, demos início à formulação de problemas matemáticos baseados em indicadores educacionais, visando contribuir com a construção de conhecimentos sobre a educação e a produção de problemas matemáticos. Diante desse contexto, começamos a desenvolver o projeto de pesquisa: Da informação ao conhecimento matemático: um estudo exploratório dos indicadores da educação brasileira.

3.3 A PRODUÇÃO ACADÊMICA RESULTANTE

O projeto de pesquisa Da informação ao conhecimento matemático: um estudo exploratório dos indicadores da educação brasileira vem sendo desenvolvido no curso de Licenciatura em Matemática, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – *Campus* Santa Cruz e reuni professores de várias disciplinas do curso e alunos desde 2012.

Os integrantes da pesquisa vêm utilizando os indicadores dos diferentes níveis e modalidades da educação escolar brasileira, transformando-os em situações-problemas, exercícios, gráficos e tabelas, destinados ao ensino da matemática na Educação Básica, notadamente para utilização nas atividades desenvolvidas por bolsista do Programa de Iniciação à docência (PIBID). Os resultados dessa pesquisa também são trabalhados em forma de artigos para a formação acadêmica dos alunos em iniciação científica. Alguns desses trabalhos foram apresentados em eventos como: 2º Simpósio Nacional da Formação

do Professor de Matemática, que ocorreu nos dias 14 a 16 de agosto de 2015, no Colégio Militar de Brasília, DFe no II Congresso Nacional de Educação, que aconteceu entre os dias 14 a 17 de outubro de 2015, em Campina Grande/PB.

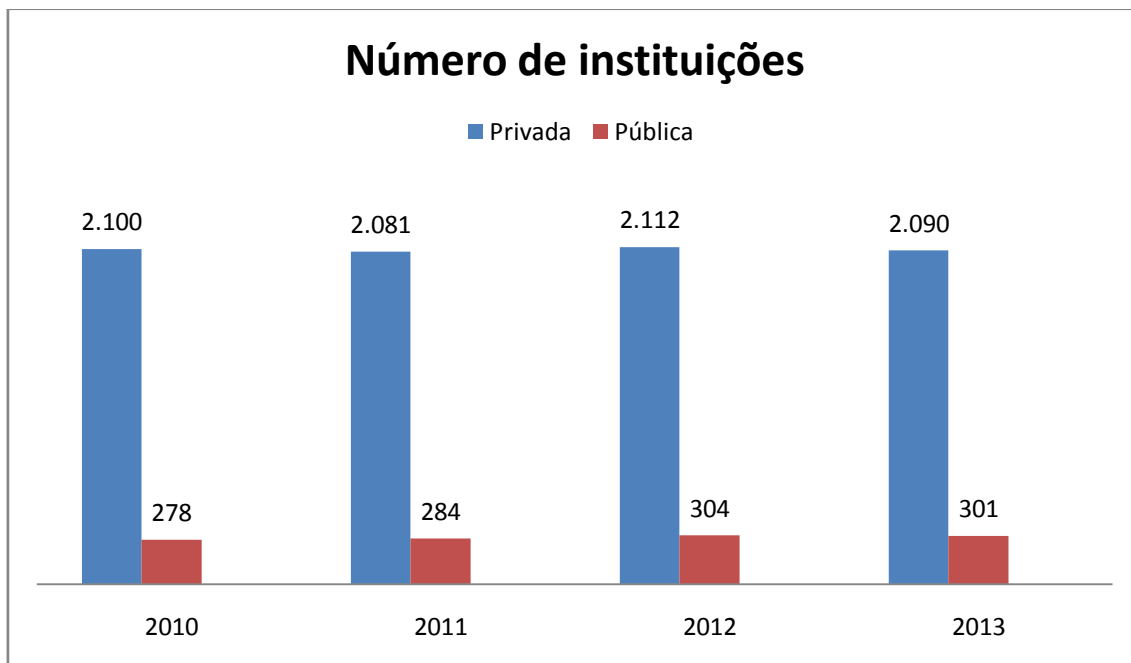
Essa pesquisa tem instigado seus participantes a refletirem sobre as informações acerca da educação brasileira de forma situada, articulando-as com o conhecimento matemático; e ao participar de eventos científicos os alunos tem se deparado com questões que remontam à pesquisa como espaço de popularização do saber no qual devemos considerar que esse projeto de pesquisa possibilita o fortalecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

3.4 ALGUNS RESULTADOS E AS REFLEXÕES SUSCITADAS

A elaboração das questões matemáticas buscou transformar informações em situações-problemas, exercícios, gráficos e tabelas. Dessa forma, a elaboração dessas referem-se à interpretação de gráficos e porcentagem.

a) Interpretação de gráficos

- 1- Observe no gráfico a seguir, o número de instituições de Educação Superior no Brasil, ao longo dos anos de 2010 a 2013.



Fonte: MEC/Inep/Deed.

- a) O gráfico trata de quê? E quais são as variáveis envolvidas?
- b) Conforme o período considerado no gráfico, identifique o ano que apresenta o maior número de instituições de Ensino Superior no Brasil.

b) Porcentagem

- 1- A tabela a seguir mostra a porcentagem de matrículas na Educação Superior em relação à população de 18 a 28 anos – taxa bruta de matrícula.

Ano	2005	2006	2007	2008	2009
Porcentagem de matrículas	21,2 %	24,2%	25,5%	26,9%	28,1%

Fonte: Observatório do PNE.

Qual foi o aumento percentual do número de matrículas entre os anos de 2006 a 2009?

- 2- De acordo com as informações estatísticas encontradas no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), no ano de 2012 foram ofertados 8.194 cursos de Licenciatura no país, já no ano de 2013 houve uma queda, sendo oferecidos 7.920. Qual foi a porcentagem de queda no número de cursos de Licenciatura oferecidos?

Observamos que as questões expõem dados da realidade, assim vão possibilitando reflexões e análises sobre a situação da Educação Superior. Ao apresentar a porcentagem das matrículas em cursos superiores, o número de instituições que os ofertam e o número de cursos de licenciatura no país, podemos observar a evolução ou não desse nível de ensino.

Com relação à aplicação das questões em sala de aula, elas podem ser trabalhadas tanto no Ensino Fundamental, quanto no Ensino Médio.

As interpretações de gráficos se iniciam no Ensino Fundamental e se estende por toda vida, pois a leitura e interpretação das representações gráficas são fundamentais para a compreensão das informações apresentadas e trabalhadas na escola e na sociedade. Ao utilizar dados reais nos gráficos, bem como nas questões de porcentagem, procuramos articular o conhecimento matemático com a realidade e com as questões sociais envolvidas na gestão da educação brasileira.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina Organização e Gestão da Educação Brasileira proporcionou aos futuros docentes o estudo e a análise acerca da forma com que a escola brasileira é organizada, além de apresentar como se configuram as políticas de formação no Brasil. Outro elemento presente no seu desenvolvimento foi a assídua motivação para a elaboração de atividades que vinculassem o ensino, a pesquisa e a extensão.

Consideramos que, nessa pesquisa torna o conhecimento matemático acessível e articulado com a realidade. Assim, outros elementos podem ser acrescentados às questões, como o número de cursos à distância, número de matrículas das minorias (negros, indígenas e mulheres), entre outros dados que promoveriam reflexões sobre a Educação Superior.

Por fim, consideramos, ainda, que, a pesquisa contribui com reflexões a respeito das informações referentes à situação da educação brasileira por alunos em formação docente. Acreditamos ainda que, ao matematizar as informações da realidade construímos conhecimento matemático e sobre educação de forma real, posto que se baseia em números que quantificam a realidade e permitem visualizações lógicas desta.

REFERÊNCIAS

ASSIS, R. M. de; BONIFÁCIO, N. A. A formação docente na universidade: ensino, pesquisa e extensão. Educação e Fronteiras On-Line, Dourados/MG, v. 1, n. 3, p.36-50, set./dez. 2001. Disponível em: http://www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/viewFile/1515/pdf_97. Acesso em: 20 de nov. 2015.

BRASIL. INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: 20 nov. 2015.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996.

_____. **Observatório do PNE**. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/>. Acesso em: 20 nov. 2015.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Matemática na modalidade presencial**. 2012. Disponível em: <http://portal.ifrn.edu.br/campus/santacruz/licenciatura-em-matematica/projeto-pedagogico-do-curso-ppc>. Acesso em: 10 set. 2014.

ISAIA, S. M. Desafios à docência superior: pressupostos a considerar. In: RISTOF, D.; SAVEGNANI, P. **Docência na educação superior**. Brasília: Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. 2.ed. São Paulo;:Livraria da Física, 2009.

PIMENTA, Selma Garrido e ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos (Org.). **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002. v. 1

PACHANE, G. G. Teoria e prática na formação de professores universitários: elementos para discussão. In: RISTOF, D.; SAVEGNANI, P. **Docência na educação superior**. Brasília: Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.