



HISTÓRIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA APROXIMAÇÃO COM A DISCIPLINA DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DO ESTADO DA PARAÍBA

Autor (Gisane Fagundes Rodrigues);

Universidade Estadual da Paraíba

gisanerodrigues@hotmail.com

Orientador (José Lamartine da Costa Barbosa)

Universidade Estadual da Paraíba

lamartine.barbosa@uol.com.br

Resumo: Este recorte de pesquisa faz parte de um estudo de Mestrado desenvolvida nas Universidades Públicas da Paraíba. O estudo tem como objetivo principal mostrar os resultados a partir da análise de documentos. Os documentos analisados foram as Diretrizes Curriculares Nacionais, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o Plano de Curso. As Diretrizes Curriculares Nacionais tratam especificamente sobre o perfil dos ingressos nos cursos de Licenciatura e Bacharelado, sobretudo, as competências e habilidades que devem ser desenvolvidas nesse sentido, tecemos considerações sobre as normas para a constituição da matriz curricular e sinalizamos sobre as normas para a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso. Dessa forma, o PPC deve ser formulado caracterizando o perfil, as competências e habilidades, os conteúdos curriculares, o formato dos estágios, as características das atividades complementares, a estrutura do curso e as formas de avaliação. Esses documentos foram analisados em três instituições públicas do Estado da Paraíba, UEPB, UFCG, IFPB e UFPB. Concluímos que a história contribui no conhecimento recebido durante a formação, pode ter inúmeros adjetivos, entre os principais consideramos motivador, desperta o interesse, influencia quando na construção da matemática em seu contexto geral e a história como participante da matemática, nos permitiu reconhecer que o campo de discussões nas pesquisas científicas estão amplamente preocupadas com o ensino e a aprendizagem dos alunos, com a formação inicial e continuada de professores de matemática.

Palavras – chave: Licenciatura em Matemática, Currículo, História da Matemática.

Introdução

Em determinadas épocas, acontecimentos marcam de alguma maneira, um país, uma cidade, uma população, entre outras. Para compreendermos nossa existência, utilizamos elementos de diferentes naturezas para constituir nossas práticas cotidianas, sobretudo pelo interesse na descoberta. Essas descobertas estão principalmente evidenciadas na constituição da História da Humanidade para explicar o onde, o como e o porquê, determinados fatos aconteceram. Nesse sentido, objetivamos com este estudo fazer uma aproximação dos componentes da disciplina de História da Matemática



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

em instituições públicas do Estado da Paraíba com os documentos oficiais que determinam a organização das disciplinas e da Licenciatura.

Nas palavras de D'Ambrosio (2012),

Se a matemática moderna não produziu os resultados pretendidos, o movimento serviu para desmistificar muito do que se fazia no ensino da matemática e mudar – sem dúvida, para melhor – o estilo das aulas e das provas e para introduzir muitas coisas novas, sobretudo a linguagem moderna de conjuntos. Claro, houve exageros e incompetência, como em todas as inovações. Mas o saldo foi altamente positivo. Isso se passou, com essas mesmas características em todo o mundo. (p. 53)

Essa ideia de mudança serviu principalmente para se pensar os antigos modelos do ensino de matemática nas salas de aulas, enxergando futuramente inovações e melhorias para esse ensino. Esse aporte também influenciou para que novas propostas curriculares tomassem um novo espaço transformando a matemática e trazendo outros elementos que complementassem os fundamentos matemáticos já existentes, sejam estes com objetivos e metas diferentes do usual, ou seja, por meio de novas tecnologias, jogos matemáticos, entre outros.

Esse campo conceitual vem buscando uma estruturação efetiva por sua importância para compreender a História da Matemática como um recurso pedagógico nas aulas, estabelecendo a centralidade da apreensão desse saber, como elemento ressignificador dos processos de aprendizagem e sua essencialidade na compreensão dos sentidos do conhecimento para a vida dos sujeitos. Como é identificado no argumento de Barbosa (2015),

O conhecimento da História da Matemática possibilita perceber que as teorias hoje acabadas e elegantes resultaram de desafios enfrentados por matemáticos, e foram desenvolvidas com grande esforço, quase sempre, numa ordem bem diferente daquela em que são apresentadas após o processo de formalização (p. 20).

As temáticas também foram palco de novos e profundos debates, e é dessa forma que a história da matemática para o ensino é idealizada, a partir de argumentos favoráveis a participação assídua da HM, seja no Ensino Básico, e principalmente por abordada, para o Ensino Superior. Assim, de acordo com Fossa (2011, p. 84) a História da Matemática apresenta ao matemático uma visão da própria matemática, como um produto cultural do homem, inserido na cultura humana em geral e, portanto, tecendo relações importantes com essa cultura geral. Nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura, principalmente na disciplina de história da matemática, há uma minimização de alguns outros contextos que deveriam ser melhores explorados. Um exemplo seria mostrar aos alunos como ou direcioná-



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

los as pesquisas atuais de que tratam a história da matemática no discurso pedagógico.

Miguel e Miorim (2004, p. 162) num dos debates abordados na literatura, apontam para uma história pedagogicamente vetorizada e história-problema, primeiramente, que histórias da cultura matemática passem a ser escritas sob o ponto de vista do educador matemático e assim, ser reconstituída. Dessa forma, os autores citam algumas constituições a serem investigadas a partir da história, sejam essas problematizadas a partir das diferentes práticas sociais, ou uma história que seja mostrada a partir de problemas constituídos e instituídos em campos de relação de poder.

Dessa forma, adentramos no ambiente das salas de aula a partir da temática da História da Matemática. Diversos autores defendem a ideia da História da Matemática como um recurso pedagógico, em outras investigações é possível perceber pelo lado das potencialidades, ao mesmo tempo, como na opinião de Alencar (2014, p. 38), que a questão não se esgota na propensão positiva de um paradigma, portanto, abre-se espaço para novos questionamentos a partir de diversos recortes.

Segundo Fossa (2011, p. 99) a história da matemática pode ser utilizada como um agente da formação cultural geral da sociedade ou como agente de cognição na sala de aula. De outra forma, Roque (2014, p. 33) entende que a história da matemática pode perfeitamente tirar do esconderijo os problemas que constituem o campo da experiência do matemático, ou seja, o lado concreto do seu fazer, afim de que possamos entender melhor o sentido dos seus conceitos.

Metodologia

A pesquisa é uma prática que desenvolvemos de forma organizada e fundamentada, quando pretendemos buscar conhecimentos sobre determinado tema, aspecto da realidade, objeto ou campo de saberes que objetivamos aprofundar. A pesquisa não é um elemento novo no processo formativo, se constitui uma prática desenvolvida há séculos, desde o momento em que o homem sentiu a necessidade de conhecer melhor o seu universo, a sua realidade, de forma que pudesse lançar luz para esclarecer suas próprias curiosidades e necessidades, na perspectiva de se apropriar do contexto em que está inserido.

Por meio da pesquisa é possível descobrir muitos saberes, ampliar e aprofundar conhecimentos, bem como compreender melhor o desenvolvimento social, o porquê da ocorrência de determinados fatos, para dessa forma refletir sobre as possíveis soluções. A pesquisa subsidia meios para melhorar ou resolver certos



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

fenômenos, que afetam direta ou indiretamente a sociedade, instituições e sujeitos. Nesse sentido, a pesquisa pode indicar possibilidades para a compreensão de certos problemas, fenômenos e fatos, assim como, as possíveis intervenções ou soluções a serem aplicadas a cada situação em estudo.

Contudo, a pesquisa far-se-á a luz dos documentos, que constituem parte integrante do curso de Licenciatura em Matemática, caracterizados como documentos oficiais, por orientarem, com base na normatização emanada do PARECER N.º: CNE/CES 1.302/2001, referenciais para a elaboração de documentos institucionais, como o Projeto Pedagógico dos Cursos – PPC e decisões sobre abordagem curricular aplicada ao curso, bem como, documentos de natureza pessoal, esboçados em Planos de trabalho envolvendo teoria, pesquisa e prática desenvolvidos nos processos formativos. Esses documentos foram analisados em três instituições públicas do Estado da Paraíba, UEPB, UFCG, IFPB e UFPB.

Segundo Létourneau (2011, p. 104), há uma decomposição para os comentários feitos a partir dos documentos:

Primeira etapa: contextualização do documento em relação a uma indagação intelectual situa-se o documento com relação indagação inicial, a esfera de investigação.

Segunda etapa: determinação do contexto histórico e da origem do documento, dar o máximo de informações pertinentes de tal forma que envolva sua produção histórica e compreensão.

Terceira etapa: reconstituição do esquema e análise do documento, analisar as informações e a particularidade contidas neste documento, apresentação das principais partes do texto e análise propriamente dita.

Quarta etapa: avaliação final consiste na extração do conjunto de qualidades intrínsecas e extrínsecas contidas no documento.

Resultados e Discussões

Diretrizes Curriculares Nacionais

O documento, ao qual tivemos acesso foi um Parecer, homologado pelo Ministério da Educação – MEC, de interesse do Conselho Nacional de Educação – CNE. Esse parecer, n.º. 1.302, de 6 de Novembro de 2001 trata, com exclusividade sobre os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática. De acordo com este Parecer, foram fixadas algumas diretrizes, que têm como objetivo: Servir como orientação para melhorias e transformações na formação do Bacharel e do Licenciado em Matemática; Assegurar que os egressos dos cursos credenciados de Bacharelado e Licenciatura em Matemática tenham sido adequadamente



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

preparados para uma carreira na qual a Matemática seja utilizada de modo essencial, assim como para um processo contínuo de aprendizagem (BRASIL, CNE/CES, 2001).

É importante evidenciar que as competências e habilidades com vistas ao currículo de Matemática são dispostas para os dois tipos de curso, Bacharelado e Licenciatura. Ademais, estão bem definidas as competências e habilidades próprias do educador matemático segundo o mesmo Parecer:

- a) elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica;
- b) analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- c) analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica;
- d) desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;
- e) perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente;
- f) contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica (BRASIL, CNE/CES, 2001).

Além desses conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise, conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias e conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática.

Para finalizar, as Diretrizes Curriculares Nacionais representam a principal orientação relativa à formulação do projeto pedagógico do curso – PPC. Assim, de acordo com o Parecer nº 3, de 18 de fevereiro de 2003, o projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Matemática deverá explicitar:

- a) o perfil dos formandos;
- b) as competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico;
- c) os conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de formação específica;
- d) o formato dos estágios;
- e) as características das atividades complementares;
- f) a estrutura do curso;
- g) as formas de avaliação (BRASIL, CNE/CES, 2003).

Ementa das disciplinas

A organização da disciplina de História da Matemática é determinada na seguinte ordem, 1) Diretrizes Curriculares Nacionais, 2) Projeto



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Pedagógico do Curso, 3) Plano de Curso. Essas legislações fundamentam, sobretudo, quais as ferramentas que devem estar presentes no processo de formação de professores sejam relacionadas a conteúdos, seja para a construção do sujeito crítico. Tecemos o seguinte comparativo, a proposta de PPC da UFPB está principalmente direcionada para a garantia na formação global e crítica do indivíduo, como forma de capacitá-lo para o exercício da cidadania (UFPB, 2015).

Fazendo algumas análises no conteúdo parece-nos mais provável que a disciplina de História da Matemática está interessada no desenvolvimento da matemática técnica, focando minimamente para o ensino e a aprendizagem da matemática. Quando olhamos nesse sentido para a disciplina de História da Matemática na UFCG, percebemos que os principais segmentos são a história ligada a conteúdos do ensino superior.

Os conteúdos que eventualmente são abordados nas salas de aulas refletem na maneira que os futuros professores organizarão suas aulas, isso por que, os alunos da graduação têm como principal referência os seus professores formadores. Mas, voltando para a história da matemática no ensino chamou atenção nos objetivos propostos pela UEPB, sobre a iluminação do nível de contribuição da história da matemática para a Educação Matemática. O que nos remete as nossas considerações teóricas anteriores, que esse tipo de contribuição se revela nas ações pedagógicas com efeitos da HM, com a aproximação no que se refere a HM na formação de professores de Matemática.

A História da Matemática é apontada também como um recurso metodológico nas aulas de matemática, mas precisamente, como um auxiliar didático, o que nos leva a entender que as atividades proferidas em matemática acabam sendo utilizadas mais como um mecanismo de motivação do que como um instrumento compreensivo de instrução (FOSSA, 2011, p. 67). E as ideias problematizadas em salas de aula, ainda são da forma de apresentar definições, exemplificar os algoritmos e uma série repetitiva de exercícios.

Endossamos que o exercício da História da Matemática nos cursos de formação inicial de professores de matemática oportuniza-os para o conhecimento cultural, social e político de outras gerações, e que quando articuladas aos conteúdos matemáticos sustentarão concepções contribuindo substancialmente para a reflexão o “como ensinar” [...] (PPC, UEPB). E, percebemos que um curso de formação de professores está preocupado na formação que lhes prepare para a vivência crítica da realidade do ensino básico, como também para experimentação de novas propostas que considere a evolução dos estudos do ensino de matemática. (PPC, UFCG)



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Quanto às referências utilizadas nas aulas, como poderemos ver nos próximos tópicos nos relatos de professores e alunos, que as referências mais utilizadas são os livros de Howard Eves e Carl Boyer. Segundo Barbosa (2015, p. 20), sobre o livro de Eves (1997), ao afirmar que um curso de matemática, consolida, engessa as várias formas do fazer matemático. Não há, do nosso ponto de vista, uma problematização histórica do que vai ser ensinado.

Conclusão

Dessa forma, as análises se constituíram sobre os documentos oficiais e institucionais evidenciando uma necessária atenção da comunidade científica e de planejadores de políticas em educação para o campo da formação de professores, que parte integrante do currículo oficialmente determinado para os processos, resultados e avanços na Educação Matemática e de outras áreas de interesse demandam intervenções qualitativas no sentido de uma revisão total ou parcial na estrutura do atual Ensino de Matemática.

Fazendo uma comparação entre documentos oficiais consultados e a prática nas salas de aula, as principais convergências foram no que diz respeito à bibliografia da disciplina proposta no PPC. As mais utilizadas pelos professores, são: Howard Eves e Carl Boyer, fundamentalmente, esses livros fazem uma abordagem muito superficial e no nosso sentido não trás contribuições importantes sobre o conteúdo de HM. E o fato de utilizá-los praticamente em todo o curso, não abre espaço para outros tipos de atividades, e há bons materiais – livros, revistas, documentos, textos disponíveis na internet, entre outros – que podem ser utilizados pelo professor (BALESTRI, 2008, p. 88).

Essa pesquisa, não se esgota com essas discussões, o objetivo que traçamos foi delineado com vistas à formação do currículo de matemática determinadas por documentos oficiais e é visível que os dados referentes às DCN influenciam na criação dos PPC's, de maneira a estabelecer quais princípios devem organizar a tarefa do professor formador e quais destes princípios devem ser recebidos pelos alunos para uma ação futura como professor.

Referências Bibliográficas

ALENCAR, A. C. História da matemática no livro didático de matemática: práticas discursivas. Dissertação – Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Campina Grande, 2014.

BARBOSA, J. L. da. História da Matemática: Indícios de uma práxis didático-pedagógica. Salvador: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.302/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 de Março de 2002, Seção 1, p.15. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 02/03/2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 3/2003. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 de Fevereiro de 2003, Seção 1, p.13. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces032003.pdf>>. Acesso em: 02/03/2016.

Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Paraíba. Aprova o Regulamento dos Cursos Regulares de Graduação da Universidade Federal da Paraíba. Resolução n. 16, de 14 de Abril de 2015. Disponível em: <http://www.prg.ufpb.br/sites/default/files/Rsep16_2015.pdf> Acesso em: 22/07/2016.

D'AMBROSIO, U. Educação Matemática: Da teoria à Prática. Campinas – SP, Papirus, 2012.

FOSSA, J. A. Ensaio sobre a Educação Matemática. 2 ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

LÉTOURNEAU, J. Ferramentas para o pesquisador iniciante. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. História na educação matemática: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica: 2011.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2008.

ROQUE, T. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

UEPB. Universidade Estadual da Paraíba.

Disponível em: <<http://proreitorias.uepb.edu.br/prograd/projeto-pedagogico-de-curso/>>. Acesso em: 17/11/2015.