

AS DISCIPLINAS COM FOCO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS PROJETOS DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA EM UNIVERSIDADES DO NORDESTE: REIFICAÇÕES E SIGNIFICADOS¹

THE DISCIPLINES FOCUSED ON MATHEMATICS EDUCATION IN THE PROJECTS OF GRADUATION COURSES IN MATHEMATIC IN NORTHEAST UNIVERSITIES: REIFICATIONS AND MEANINGS

Jamille Vilas Bôas
Instituto Federal da Bahia – IFBA
jamille@ifba.edu.br

Flávia Cristina de Macêdo Santana
Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS
fcmsantana@uefs.br

Mayara de Miranda Santos
Instituto Federal do Piauí – IFPI
mayara.santos@ifpi.edu.br

Lya Raquel Oliveira dos Santos
Universidade Federal do Piauí – UFPI
lyaraquel@ufpi.edu.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo analisar como as disciplinas que focam a Educação Matemática são apresentadas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos das Licenciaturas em Matemática das universidades públicas da região Nordeste que atualizaram seus projetos até 2019. Trata-se de uma investigação de abordagem qualitativa, operacionalizada por meio da análise documental. Os dados estão organizados e analisados com base em procedimentos analíticos da *Grounded Theory*. Dessa forma, reflete-se sobre a quantidade de disciplinas, suas cargas horárias e sua disposição nos semestres. Além disso, consideram-se duas categorias de análises: 1) discussões teóricas no campo da Educação Matemática; 2) interconexão entre a Educação Básica e a universidade por meio de conteúdos matemáticos. Os resultados sugerem uma grande variação na apresentação dessas disciplinas nas diversas universidades, além da utilização dos conteúdos matemáticos enquanto objetos de fronteira, importantes reificações que conectam a comunidade escolar e a comunidade do curso de formação.

Palavras-chave: Educação Matemática. Disciplinas. Projetos Pedagógicos. Reificações. Objetos de Fronteira.

¹ Pesquisa desenvolvida pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática Nordeste (NEPEMN/Uefs), do qual as autoras fazem parte.

Abstract

This article aims to analyze how the disciplines that focus on Mathematics Education are presented in the Pedagogical Projects of the Courses of Graduation in Mathematics of public universities in the Northeast region that updated their projects until 2019. This is a qualitative research, operationalized through documental analysis. The data are organized and analyzed using analytical procedures of Grounded Theory. Thus, we present and reflect on the number of disciplines, workloads and their disposition in the semesters. In addition we consider two categories of analyses: theoretical discussions in the field of Mathematics Education and interconnection Secondary Education and university through mathematical contents. The results suggest a great variation in the presentation of these disciplines in the various universities, in addition to the use of mathematical contents as frontier objects, important corrections that connect the school community and the community of the training course.

Keywords: Mathematics Education. Disciplines. Pedagogical Projects. Reifications. Border Objects.

INTRODUÇÃO

As discussões sobre o lugar da Educação Matemática nos cursos de formação de professores que ensinam Matemática têm ganhado visibilidade em Grupos de Trabalho (GT), a exemplo daquelas realizadas pelo *GT 7 – Formação de Professores que ensinam Matemática*, da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Sbem), e pelo *GT 19 – Educação Matemática*, da Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação (Anped). A Educação Matemática como área de conhecimento ganhou legitimidade ao longo do século XX, buscando aproximação e diálogo com várias disciplinas, como Matemática, História, Psicologia, Sociologia, Linguística, Epistemologia e Ciência Cognitiva (SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2003). Segundo a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (2003), essa aproximação contribuiu para a elaboração de construtos epistemológicos e metodológicos que versam sobre o ensino de Matemática.

Podemos tomar como exemplo os trabalhos de George Polya sobre resolução de problemas, nos quais são articulados os pressupostos da Matemática e da Educação Matemática. Compreendemos a Educação Matemática como uma área de estudo que se preocupa com o ensino e a aprendizagem articulados aos conhecimentos específicos ou pedagógicos da Matemática, em consonância com D'Ambrosio (1993), Fiorentini e Lorenzato (2009) e Eisenberg (2014). Nessa perspectiva, os desdobramentos nas Licenciaturas têm sido a constituição de disciplinas que focalizam os saberes dessa área.

Para Ball e Bass (2008), as disciplinas relacionadas à Educação Matemática têm

por objeto experiências de ensino e aprendizagem articuladas à compreensão cultural e intercultural de conceitos matemáticos, podendo ocorrer em ambientes formais ou não formais. Para os autores, a Educação Matemática versa sobre a possibilidade de melhorar o ensino por meio de políticas, iniciativas de reforma e formação de professores. Assim, em princípio, é consensual a necessidade de um lugar na Licenciatura em Matemática (LM) em que se analisem e se vivenciem práticas de formação que envolvam os saberes específicos associados à docência em Matemática (MOREIRA; FERREIRA, 2013), para além dos estágios supervisionados.

Neste artigo, tomaremos como objeto as disciplinas de Educação Matemática presentes nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Licenciatura em Matemática de universidades públicas na região Nordeste². Em estudos recentes, Santana *et al.* (2021) apresentam um mapeamento com dados quantitativos relacionados à oferta de disciplinas de Educação Matemática, muitas vezes, vinculadas à Prática como Componente Curricular em cursos de LM na modalidade presencial dessa mesma região, mas não realizaram uma análise qualitativa de tais disciplinas.

Essa lacuna nos motivou a buscar uma formulação teórica para analisar como as disciplinas que focam a Educação Matemática são apresentadas/propostas nos PPC das universidades públicas da região Nordeste que foram atualizadas até 2019. Para isso, utilizamos alguns constructos da Perspectiva Situada da Aprendizagem, entendendo que a Educação Matemática e os PPC se constituem como produtos/processos da conexão entre as práticas sociais das quais futuros professores de Matemática participam. Sobre esse aspecto, discutimos na seção que segue.

O PPC ENQUANTO REIFICAÇÃO DE UMA PRÁTICA SOCIAL

Ao analisar os PPC, focando nas disciplinas que abordam a Educação Matemática, entendemo-los como parte de uma prática social com características que refletem a própria comunidade que os institucionalizou. O conceito de prática aqui é atribuído ao fazer em um contexto histórico e social que dá estrutura e significado ao que se faz, o que inclui as

² Os projetos pedagógicos dos cursos, que realizaram as adequações para atender a Resolução do CNE/CP 02/2015, estão disponíveis no *site* da Sbem, por meio do link: http://www.sbembrasil.org.br/files/repositorio_sbem2021.zip.

linguagens, as ferramentas, os documentos etc. (LAVE; WENGER, 1991). Assim, imaginemos um estudante de uma licenciatura lendo o PPC de seu curso e suponhamos que ele relate uma percepção de valorização da Matemática básica nesse documento; essa impressão não se refere às palavras (soltas) naquelas páginas, tampouco apenas à listagem de livros das bibliografias ou, ainda, à formação dos professores que compõem o colegiado daquele curso. É interessante observar que esse significado elaborado pelo estudante não é pré-existente nem emerge no momento da leitura do documento, ou seja, o significado não existe nem no papel, nem no discente, mas nas dinâmicas relações existentes no contexto em que o PPC e o educando estão inseridos. O significado é o produto de uma negociação e envolve a interação de dois processos — a participação e a reificação (WENGER, 1998) —, os quais formam a dualidade fundamental para a experiência humana da prática social.

Participação refere-se a um processo de ser envolvido ativamente nas práticas sociais, em que há a possibilidade de reconhecimento mútuo (WENGER, 1998). Já o conceito de reificação é usado muito genericamente para se referir ao movimento de dar forma a nossas experiências, produzindo objetos que congelam essa experiência em determinado aspecto (WENGER, 1998). Nesse sentido, reificamos quando escrevemos um texto, um documento, nomeamos algo, tiramos uma foto, desenhamos ou, ainda, quando trazemos novos significados a certa prática. Porém, não negociamos significados de forma independente. Nós nascemos, e o mundo já está constituído socialmente (LERMAM, 2001), existindo, assim, regras com as quais convivemos desde nossos primeiros momentos de vida em comunidade. Na maioria das vezes, os significados produzidos não são aceitos e se destoam de modo amplo dos significados já estabelecidos histórica e socialmente, ou seja, a reificação é limitada (WENGER, 1998). Assim, em alguma medida, o PPC lido pelo estudante deve conter elementos que remetam à Educação Básica vivenciada e/ou discutida por ele para que tenha tal impressão, relacionando-o com a valorização dessa primeira etapa do ensino.

Em consonância com essa ideia, Silva, Prado e Barbosa (2016, p. 98) indicam que a reificação é um

conceito muito útil para descrever nosso compromisso no mundo como produtor de significados. Etimologicamente, esse termo significa “converter algo em coisa”. Entretanto, esse termo vai além de uma conversão numa coisa (objeto material e concreto), pois pode proporcionar um atalho à comunicação e à projeção ou ao “congelamento” de nossas experiências no mundo.

Os PPC analisados são descritos como fruto de órgãos como o Núcleo Docente Estruturante, revisados por colegiados de cursos e legitimados por conselhos superiores, formados, quase que em sua totalidade, por professores e técnicos que atuam nas universidades. Esses documentos, porém, não ficam restritos a esse grupamento de pessoas ou comunidade. Eles podem circular entre os interessados em cursar uma Licenciatura, estudiosos da área de Formação de Professores ou, ainda, licenciandos/as. Dessa forma, um PPC tem o potencial de construir pontes entre diferentes grupamentos sociais, o que denominamos objeto de fronteira (WENGER, 1998).

Segundo Wenger (1998), o conceito de objeto de fronteira é descrito em termos de comunidades sociais específicas, denominadas comunidades de prática. Ampliamos esse entendimento baseando-nos em Barton e Tusting (2005), que indicam que essa noção pode ser reelaborada para o conceito de comunidade social (LAVE; WENGER, 1991), no que se refere à análise de comunidades educacionais. Ao nos referirmos a uma comunidade social, assim, estamos nos remetendo a um agrupamento de pessoas que compartilham linguagens, conceitos, técnicas, com objetivos ou necessidades próprias (LAVE; WENGER, 1991). Já objetos de fronteira são documentos, termos, imagens e outras formas de reificação de uma comunidade social que estabelecem interconexões com outras comunidades (WENGER, 1998).

Nas próximas seções, descreveremos o método desta pesquisa, além de apresentar os dados. Assim, analisaremos como as disciplinas que focam a Educação Matemática são propostas nos PPC das universidades.

MÉTODOS

Esta investigação relaciona-se a uma pesquisa mais ampla, coordenada pela Prof.^a Dra. Samira Zaidan, vinculada ao GT 7 da Sbem. Esse estudo teve por objetivo situar e analisar os projetos e planos curriculares de Licenciatura em Matemática que se desenvolveram no Brasil até o ano de 2019³, visando a observar a implementação das orientações da Resolução CNE/CP n.º 02/2015 (BRASIL, 2015).

³ *Ebook* disponível no *site* da Sbem, por meio do link: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/noticias/1023-lancamento-de-e-book-a-licenciatura-em-matematica-no-brasil-em-2019-analise-dos-projetos-dos-cursos-que-se-adequaram-a-resolucao-cne-cp-02-2015>.

Neste artigo, nosso prisma recai sobre as disciplinas que focam a Educação Matemática e sobre o modo como elas são apresentadas/abordadas nos PPC das universidades públicas da região Nordeste que fizeram a reformulação para atender à Resolução CNE/CP n.º 02/2015. Para isso, empreendemos uma análise do lugar da Educação Matemática nos PPC dos Cursos de LM. Considerando nosso objeto de estudo, esta investigação enquadra-se na modalidade de pesquisa documental.

Inspirado em Lüdke e André (2012) e Cechinel *et al.* (2016), este tipo de pesquisa pode constituir-se numa técnica da abordagem qualitativa, pois trata-se de um levantamento de materiais que ainda não foram editados ou que não receberam um tratamento analítico suficiente. Para as autoras, são considerados documentos quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação: leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, diários pessoais, jornais, arquivos escolares etc. Nesta investigação, para a constituição do material empírico, selecionamos os PPC de LM presenciais das universidades estaduais e federais da região Nordeste. Conforme, Resolução CNE/CES n.º 3, de 02/2003, o PPC constitui um material de orientação acadêmica (BRASIL, 2003). Esse documento é considerado, no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior, instrumento de regulação dos cursos de graduação no país durante os processos avaliativos de: Autorização de Funcionamento, Reconhecimento do Curso e Renovação do Reconhecimento.

Iniciamos os procedimentos de coleta de dados por meio de consulta à plataforma *e-MEC* para mapear os cursos de Licenciatura em Matemática ofertados na região Nordeste. Passamos a analisar os PPC e suas respectivas matrizes curriculares. Após estudo inicial sobre os cursos, delimitamos o *corpus* de análise, tomando como foco os que fizeram as reformulações propostas na Resolução CNE/CP n.º 02/2015 e cujos projetos estivessem datados de 2016 a 2019. Nessa busca, identificamos 21 cursos ofertados por 5 universidades federais e 6 estaduais, conforme descrito no Quadro 1:

Quadro 1 – Cursos de LM ofertados pelas universidades que compõem o *corpus* da pesquisa

Tipo	Estado	Universidade	<i>Campus</i>	Turno de Funcionamento
Federal	AL	Ufal	<i>Campus</i> de Arapiraca	Diurno
	BA	Ufob	<i>Campus</i> de Barreiras	Diurno
		UFRB	<i>Campus</i> de Amargosa	Integral
	CE	Unilab	<i>Campus</i> Liberdade	Diurno
	PE	UFPE	<i>Campus</i> de Caruaru	Noturno
Estadual	BA	Uefs	Não possui estrutura	Diurno

			<i>multicampi</i>	
	CE	Uece	<i>Campus</i> de Fortaleza	Vespertino
				Noturno
	PB	UEPB	<i>Campus</i> de Campina Grande	Integral
				Noturno
			<i>Campus</i> de Monteiro	Diurno
				Noturno
			<i>Campus</i> de Patos	Integral
				Noturno
	PE	UPE	<i>Campus</i> de Garanhuns	Noturno
			<i>Campus</i> de Mata Norte	Vespertino
				Noturno
	PI	Uespi	<i>Campus</i> de Torquato Neto	Matutino/Noturno
			<i>Campus</i> de Oeiras	Diurno/Noturno
	RN	UERN	<i>Campus</i> de Mossoró	Vespertino/Noturno (alternância)

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Passamos a analisar a matriz curricular e as ementas apresentadas em cada PPC. Após a coleta dos dados, para analisá-los, utilizamos alguns procedimentos analíticos da *Grounded Theory*, que permitiram focalizar uma coleção de dados por meio de sucessivos níveis de análise e desenvolvimento conceitual (CHARMAZ, 2006). A primeira etapa consistiu em selecionar partes que foram consideradas importantes, de acordo com o problema de pesquisa, ou seja, excertos que nos davam indícios da abordagem das disciplinas da Educação Matemática nos PPC dos cursos de LM. A segunda etapa correspondeu à codificação dos dados, seguida pela interpretação e pelo agrupamento em categorias, por exemplo, interconectando a Educação Básica à formação de professores por meio de conteúdos matemáticos. Por fim, confrontamos os resultados obtidos com a literatura com o intuito de gerar compreensões teóricas e/ou confirmar/revisar aquelas já existentes.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste artigo, preocupamo-nos em analisar como as disciplinas que focam a Educação Matemática são apresentadas/propostas nos PPC de universidades públicas da região Nordeste. Para tanto, refletimos sobre a quantidade de disciplinas, cargas horárias e disposição dos componentes curriculares nos semestres para contextualizar esses documentos para o leitor. Além disso, consideramos duas categorias de análises: discussões teóricas no campo da Educação Matemática e interconexão entre a Educação

Básica e a formação de professores por meio de conteúdos matemáticos. Esses pontos emergiram dos dados e foram sistematizados a partir de um diálogo com alguns conceitos delimitados numa Perspectiva Situada da Aprendizagem (LAVE; WENGER, 1991; WENGER, 1998, 2001), conforme veremos a seguir.

Apresentando as disciplinas e a carga horária de Educação Matemática consideradas

Nesta seção, apresentamos ao leitor dois quadros, um relativo às universidades federais (Quadro 2) e outro referente às universidades estaduais (Quadro 3). Em ambos, indicamos os componentes curriculares com foco na Educação Matemática considerados nesta pesquisa, o total de carga horária destinado à área, a carga horária total do curso, além da porcentagem da carga horária de Educação Matemática em relação à carga horária total do curso. A discussão sobre ambos ocorre a seguir.

Quadro 2 – Componentes curriculares relacionados à Educação Matemática (EM) dos Cursos de Licenciatura ofertados pelas universidades federais da região Nordeste

Instituição / Curso	Disciplinas	CH de EM	CH Total	%
Ufal / <i>Campus</i> de Arapiraca	Prática Pedagógica 1; Prática Pedagógica 2; Didática da Matemática; Laboratório de Ensino de Matemática 1; Laboratório de Ensino de Matemática 2.	486	3480	13,97
Ufob / <i>Campus</i> de Barreiras	Educação Matemática I: aspectos históricos e metodológicos; Ensino de Matemática: números; Educação Matemática II: aspectos históricos e metodológicos; Ensino de Matemática: álgebra; Ensino de Matemática: álgebra; Ensino de Matemática: combinatória e probabilidade; Pesquisa em Educação Matemática; Ensino de Matemática: geometria plana e espacial; Jogos e Educação Matemática; Educação Matemática e Inclusão; Ensino de Matemática: funções; Etnomatemática; Ensino de Matemática: números complexos e trigonometria.	960	3280	29,27
UFRB / <i>Campus</i> de Amargosa	Metodologia do Ensino de Matemática; Geometria Dinâmica; Laboratório de Ensino da Matemática; Tecnologias Digitais e Ensino de Matemática; Matemática para a Educação Básica; Modelagem Matemática e Ensino.	374	3328	11,24
UFPE / <i>Campus</i> de Caruaru	Metodologia do Ensino de Matemática 1; Metodologia do Ensino de Matemática 2; Metodologia do Ensino de Matemática 3 ⁴ .	285	3150	9,05

⁴ O PPC da UFPE não apresenta ementas. Dessa forma, foi respeitada a classificação indicada nesse documento, sem a conferência dos ementários.

Unilab / Campus Liberdade	História da Matemática.	60	3590	1,67
---------------------------------	-------------------------	----	------	------

Fonte: Elaborado pelas autoras

Quadro 3 – Componentes curriculares relacionados à EM dos cursos de Licenciatura ofertados pelas universidades estaduais da região Nordeste

Instituição / Curso	Disciplinas	CH de EM	CH Total	%
Uefs	Instrumentalização para o Ensino de Matemática I-M; Instrumentalização para o Ensino de Matemática II-M; Instrumentalização para o Ensino de Matemática III-M; Instrumentalização para o Ensino de Matemática IV-M; Instrumentalização para o Ensino de Matemática V-M; Instrumentalização para o Ensino de Matemática VI-M; Instrumentalização para o Ensino de Matemática VII-M; Instrumentalização para o Ensino de Matemática VIII-M; Princípios Metodológicos aplicados ao Ensino de Matemática; Softwares Matemáticos; Evolução da Matemática.	600	3380	17,75
Uece / Campus de Fortaleza (vespertino)	Laboratório de Ensino de Trigonometria; Laboratório de Ensino de Geometria; Didática da Matemática; Prática de Ensino de Matemática I; História da Matemática; Laboratório de Ensino de Aritmética; Prática de Ensino de Matemática II; Resolução de Problemas; Laboratório de Ensino de Álgebra; Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática.	442	3264	13,54
Uece / Campus de Fortaleza (noturno)	Laboratório de Ensino de Trigonometria; Laboratório de Ensino de Geometria; Didática da Matemática; Prática de Ensino de Matemática I; História da Matemática; Laboratório de Ensino de Aritmética; Prática de Ensino de Matemática II; Resolução de Problemas; Laboratório de Ensino de Álgebra; Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática.	442	3264	13,54
UEPB / Campus de Campina Grande (integral)	Matemática Ensino-aprendizagem; Laboratório no Ensino de Matemática I; Prática no Ensino de Matemática I; Laboratório no Ensino de Matemática II; Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática; Prática no Ensino de Matemática II; História da Matemática; Metodologia da Pesquisa em Matemática.	480	3210	14,95
UEPB / Campus de Campina Grande (noturno)	Matemática Ensino-aprendizagem; Laboratório no Ensino de Matemática I; Prática no Ensino de Matemática I; Laboratório no Ensino de Matemática II; Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática; Prática no Ensino de Matemática II; História da Matemática; Metodologia da Pesquisa em Matemática.	480	3210	14,95
UEPB / Campus de	Prática no Ensino de Matemática I; Laboratório no Ensino de Matemática I; História da Matemática;	420	3270	12,84

Monteiro (diurno)	Prática no Ensino de Matemática II; Laboratório no Ensino de Matemática II; Pesquisa em Educação Matemática; Fenômenos Didáticos no Ensino de Matemática; Tecnologia Digital no Ensino de Matemática			
UEPB / <i>Campus</i> de Monteiro (noturno)	Laboratório no Ensino de Matemática I; Prática no Ensino de Matemática I; Laboratório no Ensino de Matemática II; Prática no Ensino de Matemática II; História da Matemática; Pesquisa em Educação Matemática; Fenômenos Didáticos no Ensino de Matemática; Tecnologia Digital no Ensino de Matemática	420	3270	12,84
UEPB / <i>Campus</i> de Patos (integral)	Laboratório no Ensino de Matemática I; Laboratório no Ensino de Matemática II; Prática no Ensino de Matemática I; Prática no Ensino de Matemática II; Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática; História da Matemática; Introdução à Modelagem em Educação Matemática; Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática.	405	3260	12,4
UEPB / <i>Campus</i> de Patos (noturno)	Laboratório no Ensino de Matemática I; Laboratório no Ensino de Matemática II; Prática no Ensino de Matemática I; Prática no Ensino de Matemática II; Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática; História da Matemática; Introdução à Modelagem em Educação Matemática; Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática.	405	3200	12,66
UPE / <i>Campus</i> de Garanhuns (noturno)	Metodologia do Trabalho Científico ⁵ ; Prática Profissional I; Prática Profissional II; Prática Profissional III; Prática Profissional IV; Prática Profissional V; Prática Profissional VI; Prática Profissional VII; Didática da Matemática; Teorias da Aprendizagem; História da Matemática.	570	3245	17,57
UPE / <i>Campus</i> de Mata Norte (vespertino)	Prática Profissional I; Prática Profissional II; Prática Profissional III; Prática Profissional IV; Prática Profissional V; Prática Profissional VI; Prática Profissional VII; Metodologia do Trabalho Científico; Introdução à Filosofia da Educação Matemática; Teorias da Aprendizagem; História da Matemática.	555	3240	17,13
UPE / <i>Campus</i> de Mata Norte (noturno)	Prática Profissional I; Prática Profissional II; Prática Profissional III; Prática Profissional IV; Prática Profissional V; Prática Profissional VI; Prática Profissional VII; Metodologia do Trabalho Científico; Introdução à Filosofia da Educação Matemática; Teorias da Aprendizagem; História da Matemática.	555	3240	17,13
UPE / <i>Campus</i> de	Metodologia do Trabalho Científico; Prática Profissional I; Prática Profissional II; Prática	555	3200	17,34

⁵ O PPC da UPE, dos três *campi*, é unificado e não apresenta ementas. Dessa forma, foi respeitada a classificação indicada nesse documento, sem a conferência dos ementários.

Petrolina (noturno)	Profissional III; Prática Profissional IV; Prática Profissional V; Prática Profissional VI; Prática Profissional VII; Didática da Matemática; História da Matemática.			
Uespi / Campus Torquato Neto (diurno/noturno)	Metodologia do Ensino de Matemática; Tópicos Especiais em Matemática; Instrumentação Matemática para o Ensino Básico; Informática para Matemática.	270	3155	8,56
Uespi / Campus de Oeiras (diurno/noturno)	Metodologia do Ensino de Matemática; Tópicos Especiais em Matemática; Instrumentação Matemática para o Ensino Básico; Informática para Matemática.	270	3155	8,56
UERN / Campus de Mossoró	Filosofia da Educação Matemática; Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática I; Didática da Matemática; Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática II; Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática III; Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática IV.	525	3305	15,89

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Podemos observar, nos Quadros 2 e 3 que a carga horária destinada para as disciplinas que identificamos como do âmbito da Educação Matemática tem variação de 270 a 600 horas nas LM, com apenas 2 exceções: as licenciaturas da Ufob e da Unilab. A Ufob reserva 960 horas para tal bloco de conhecimentos, distribuídas em 13 disciplinas, como *Educação Matemática I: aspectos históricos e metodológicos* e *Ensino de Matemática: números e Etnomatemática*, representando 29,27% da carga horária total do curso. A Unilab, por outro lado, reserva apenas 60 horas para esse foco, menos de 2% da carga horária do curso. Apesar de apresentar um fluxograma com disciplinas diversas que tratam sobre a educação de modo geral, além de alguns componentes que demarcam a consolidação do ensino com respeito às diferenças, é notória a pouca discussão sobre ensino e aprendizagem de Matemática, para além dos estágios supervisionados descritos nesse PPC. Há somente uma disciplina que caracterizamos com esse foco, a saber, História da Matemática, no último semestre, que indica na ementa o “Uso de história no ensino de Matemática” (UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, 2018, p. 97).

Quando observada a disposição das disciplinas, percebemos que a maior parte das

universidades ofertam os componentes desde a primeira metade do curso. Na Ufob, na Ufal, na Uefs e na UEPB, há componentes curriculares com enfoque na Educação Matemática, já no primeiro semestre, sendo ofertados até os últimos semestres. A UFPE e a Unilab, porém, ofertam tais disciplinas somente a partir do quinto período e no nono período, respectivamente. Nesses dois documentos, tais conteúdos/conceitos são adiados na trajetória dos/as licenciandos/as em Matemática, em contraste com as demais universidades.

Discussões teóricas no campo da Educação Matemática

Entre as disciplinas analisadas nas universidades, observamos que parte delas é destinada a discussões teóricas, filosóficas e/ou epistemológicas da Educação Matemática. Disciplinas como Didática da Matemática, na Uece, Educação Matemática e Inclusão, na Ufob, *Softwares Matemáticos*, na Uefs, Metodologia da Pesquisa em Educação Matemática, na UEPB, e Filosofia da Educação Matemática, na UERN, são exemplos que demarcam tais discussões.

Há, nesse grupamento de disciplinas, uma valorização dos conhecimentos científicos e princípios da Educação Matemática. A inserção parece evidenciar a apresentação de um conjunto de ideias ou, ainda, a base de determinados temas/subáreas desse campo de saber. A ementa de Tecnologias no Ensino de Matemática, na Universidade Federal do Oeste da Bahia (2016, p. 148), por exemplo, indica:

Conceitos e concepções do uso da tecnologia aplicada à educação. Potencialidades e limitações do uso das TIC como ferramentas de ensino de matemática. Análise de softwares e aplicativos matemáticos. Aprendizagem móvel. O uso de espaços online para a construção e difusão do conhecimento.

Já a ementa de Evolução da Matemática da Universidade Estadual de Feira de Santana (2019, p. 62) indica:

Análise da produção do conhecimento científico, com um enfoque especial para a Matemática na sua dimensão histórica como ciência, evidenciando sua função no desenvolvimento das teorias filosóficas, sociológicas e educacionais, de modo a permitir aos licenciandos em Matemática uma compreensão mais aprofundada dos seus processos de constituição e de ensino.

Observemos que as noções descritas, bem como nas demais disciplinas indicadas, remetem a um conhecimento importante ao/a licenciado/a em Matemática, porém não há, obrigatoriamente, uma *práxis* voltada ao Ensino Fundamental e Médio. Segundo Fiorentini

e Oliveira (2013), uma das críticas relativas aos currículos prescritos é a desconexão, o distanciamento, entre as práticas de formação e as práticas de ensinar na escola básica, o que pode acontecer nesses casos.

A comunidade social escolar e a dos cursos de formação possuem conexões entre suas práticas. Alguns documentos, conceitos e termos são usados em ambas, além de ter pessoas que introduzem elementos de uma comunidade na outra. Nesses casos, as comunidades citadas são compostas por professores e futuros professores de Matemática que utilizam conceitos matemáticos, livros didáticos de Matemática etc. Assim, é necessária ao/à licenciando/a que atuará na Educação Básica a percepção das conexões entre as práticas para que, ao transitar entre elas, insira no fazer pedagógico escolar elementos que vivenciou em sua formação (VILAS BÔAS, BARBOSA, 2016).

Considerando, ainda, os fundamentos e as políticas de formação inicial dos professores, como descrito na Resolução CNE/CP n.º 02/2015 (BRASIL, 2015), entendemos ser necessário o fortalecimento dos saberes em associação com as práticas específicas do exercício das atividades docentes, especificamente com a Educação Básica, aspecto que não está claro na descrição das ementas de algumas disciplinas desses PPC. Entretanto, essa característica não é predominante. A maioria das disciplinas analisadas trata das tendências e discussões da área da Educação Matemática, interconectando a Educação Básica, de forma mais evidente, por meio de conteúdos matemáticos presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme veremos na seção seguinte.

Interconexão entre a Educação Básica e a universidade por meio de conteúdos matemáticos

Ao analisar as ementas das disciplinas que focam a Educação Matemática, observamos que muitas delas articulavam os conhecimentos da área com o ensino de conteúdos matemáticos presentes nas diretrizes curriculares da Educação Básica. Disciplinas como *Prática Pedagógica I*, na Ufal, *Matemática para a Educação Básica*, na UFRB, *Ensino de Matemática: funções*, na Ufob, *Instrumentalização para o ensino de Matemática II-M*, na Uefs, *Instrumentação Matemática para o Ensino Básico*, na Uespi, *Laboratório de Ensino de Geometria*, na Uece, e *Laboratório de Prática de Ensino-Aprendizagem em Matemática II*, na UERN, contemplam temas como Números, Álgebra, Funções, Trigonometria, Geometria Plana e Espacial, Análise Combinatória e

Probabilidade.

A disciplina *Prática no Ensino de Matemática I*, da Universidade Estadual da Paraíba (2016a, 2016b ou 2016c, p. 81), por exemplo, indica na ementa:

Reflexões sobre a importância, o ensino e a aprendizagem da Matemática nas séries finais do ensino fundamental. Metodologia de ensino de Matemática. Resolução de problemas. Explorar o estudo da Geometria e os principais conceitos da Aritmética e a da Álgebra estudada nas séries finais do ensino fundamental. Análise de Livro didático. Reflexão sobre a seleção de conteúdo. Observação das recomendações constantes dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Observamos que — além dos conteúdos Geometria, Aritmética e Álgebra — há, na descrição, os mesmos assuntos estudados nas séries finais do Ensino Fundamental. Temos aqui, assim como nas demais disciplinas citadas nesta categoria, elementos que indicam que o tratamento a ser dado a esses conteúdos deve se aproximar ao da Educação Básica⁶. Outros elementos, como a citação do livro didático e dos Parâmetros Curriculares Nacionais, também nos remetem a práticas desse nível de ensino.

Retomemos a ideia de objeto de fronteira, que corresponde a formas de reificação de uma comunidade social que estabelece interconexões com outras (WENGER, 1998). O conteúdo, neste caso, presente na comunidade social escolar, é requerido também na universitária, ainda vinculado a materiais didáticos e documentos oficiais da Educação Básica. Há uma indicação, nas ementas, de que esses conteúdos sejam objetos de fronteira, ou seja, possam construir pontes entre a comunidade social universitária e a escolar, fazendo ou mantendo conexões entre elas.

Segundo Costa e Pamplona (2011), o/a licenciando/a se apropria de alguns objetos de fronteira, e isso lhe permite transitar entre comunidades, diminuindo as dificuldades decorrentes dessas múltiplas participações. E mais, “é nas fronteiras, na interação entre comunidades, por meio dos intermediários, que a inovação acontece.” (COSTA; PAMPLONA, 2011, p. 904).

A ementa da disciplina Laboratório de Ensino de Matemática I, da Universidade Federal de Alagoas (2018, p. 100), indica também:

Pretende-se que o licenciando desenvolva reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem na escola atual, e adquira habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de

⁶ Sabemos que há disciplinas na LM que abordam a Álgebra, por exemplo, com foco em Grupos e Anéis, o que a distanciaria da abordagem dada no ensino básico.

recursos didáticos para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Fundamental. Reflexões sobre o que em Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Fundamental (6º a 9º anos). Apresentação de métodos para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Aritmética, Álgebra, Geometria, tratamento da informação, princípios de combinatória e probabilidade.

Destacamos a presença das simulações de aulas e o planejamento de unidades didáticas agregadas à discussão dos conteúdos, participações típicas da Educação Básica. Nesses casos, é indicado — por meio das ementas — ofertar ao/à licenciando/a não somente o conteúdo, mas também diferentes formas de participar com ele. Percebemos aqui propostas de disciplinas que objetivam aproximar as práticas do curso de formação com a prática pedagógica da Educação Básica. Legitimar tais participações fortalece a conexão entre as comunidades, além de poder facilitar a repercussão de alguns aspectos da formação na prática da sala de aula escolar (BORKO, *et. al.*, 2000).

É importante ressaltar que esta análise se limita à ementa escrita, à reificação; dessa forma, satisfaz somente o que é proposto pelos PPC. Ou seja, estar explícito na ementa o uso do conteúdo enquanto objeto de fronteira entre essas comunidades não é determinante para que isso ocorra. É na participação, na negociação dos significados, que reside tal aspecto. Parece-nos, entretanto, que tal indicação no PPC pode favorecer a realização práticas de interconexão pelos sujeitos envolvidos nas disciplinas, já que esse documento deve ser um material de orientação acadêmica (BRASIL, 2003).

CONCLUSÕES

Neste trabalho, analisamos como as disciplinas que focam a Educação Matemática são apresentadas/propostas nos PPC de universidades públicas da região Nordeste, que fizeram a reformulação até o ano de 2019. Foi possível perceber que há uma grande variação na oferta dessas disciplinas, seja no quantitativo de carga horária (60 horas apenas ou, ainda, 960 horas dedicadas à área da Educação Matemática), seja na disposição desses componentes nos semestres. Ou seja, não há uma regra quanto a esses aspectos nos PPC das LM das universidades analisadas.

Além disso, indicamos disciplinas que privilegiam discussões teóricas no campo da Educação Matemática, que tratam de conhecimentos importantes ao/à licenciado/a em Matemática; porém, não estão claras nas ementas as conexões com a Educação Básica, o

que pode dificultar a utilização de alguns aspectos da disciplina na sala de aula do/a futuro/a professor/a. Segundo Borko *et al.* (2000), essa repercussão pode ser mais fluida quando há uma tentativa de tornar mais compatíveis os objetivos e visões do curso e a prática da sala de aula.

Entretanto, essa característica nas disciplinas não é predominante. A maioria das que foram analisadas busca conectar a universidade à Educação Básica, de forma mais evidente, por meio de conteúdos matemáticos presentes também no Ensino Fundamental e no Médio. Esses conteúdos podem ser objetos de fronteira entre essas comunidades. Como sugere Wenger (2001), uma comunidade possui como repertório símbolos, rotinas, palavras, conceitos, ações, artefatos, maneiras de fazer que lhes são próprios. Além disso, “os elementos do repertório podem ser heterogêneos e combinam elementos de reificação e de participação.” (WENGER, 2001, p. 110). Dessa forma, os conteúdos, enquanto objeto de fronteira, são importantes reificações que conectam a comunidade escolar e a do curso de formação, e isso reside nas formas de participação. Como se participa da comunidade escolar ao ensinar esses conteúdos?

É necessário que tal participação também seja legitimada (analisada/estudada/discutida) no âmbito da universidade. Isso, em alguma medida, aparece nas ementas dessas disciplinas quando se sugere a discussão da legislação vigente, a análise de materiais didáticos, as simulações de aula utilizando tais conteúdos, além da discussão sobre avaliações de larga escala presentes na Educação Básica. Assim, pode-se promover a percepção das conexões entre as práticas, auxiliando o/a licenciando/a transitar entre elas e inserir elementos que vivenciou em uma prática na outra.

Além disso, as análises e discussões aqui mobilizadas são reificações das autoras, uma negociação de significado; portanto, não são unicamente fruto dos PPC, mas também de nossas diversas participações enquanto formadoras e pesquisadoras. Assim, estas reificações podem ser distintas se forem feitas novamente daqui a alguns anos ou, ainda, se forem feitas por outras pessoas. Assim, deixamos aberto o convite para a realização de pesquisas que foquem no papel da Educação Matemática nos cursos de formação de professores a partir de outras perspectivas teóricas e outros recortes geográficos.

AGRADECIMENTOS

Ainda que não seja responsável pelas posições adotadas neste artigo, nossos agradecimentos ao Prof. Dr. Jonei Cerqueira Barbosa, da Universidade Federal da Bahia (Ufba), pelas contribuições.

REFERÊNCIAS

BALL, D. L.; BASS, H. B. The Role of Mathematics in Education for Democracy. In: COULTER, D.; WIENS, J. R. (Ed.). *Who Do We Educate? Renewing the Conversation*. [S. l.]: Wiley, 2008. Chapter 12.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. Resolução CNE/CES 3/2003. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 13, 25 fev. 2003.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 02/CP/CNE/2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, n. 124, p. 8-12, 2 jul. 2015.

BARTON, D.; TUSTING, K. *Beyond Communities of Practices*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

BORKO, H. *et al.* Teacher education does matter: A situative view of learning to teach secondary mathematics. *Educational Psychologist*, Belfast, v. 35, n. 3, p. 193-206, 2000.

CECHINEL, A. *et al.* Estudo/análise documental: uma revisão teórica e metodológica. *Criar Educação*, Criciúma, v. 5, n. 1, jan./jun. 2016. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/criaredu/article/view/2446/2324>. Acesso em: 06 de abril de 2021.

CHARMAZ, K. *Constructing Grounded Theory: a practical guide through qualitative analysis*. London: Sage, 2006.

COSTA, W. N. G.; PAMPLONA, A. S. Entrecruzando Fronteiras: a Educação Estatística na formação de Professores de Matemática. *Bolema*, Rio Claro, v. 24, n. 40, p. 897-911, 2011.

D'AMBRÓSIO, U. Educação Matemática: uma visão do estado da arte. *Pro-Posições*, Campinas, v. 4, n.1, p. 7-17, mar. 1993.

EISENBERG, T. Some of My Pet-Peeves with Mathematics Education. In: FRIED, M. N.; DREYFUS, T. (Ed.). *Mathematics & Mathematics Education: Searching for Common Ground*. [S. l.]: Springer, 2014. p. 35-44.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2009.

FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em

Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? *Bolema*, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013

LAVE, J.; WENGER, E. *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LERMAN, S. Cultural, Discursive Psychology: A Sociocultural Approach to Studying the Teaching and Learning of Mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, [S. l.], v. 46, p. 87-113, 2001.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: E.P.U., 2012.

MOREIRA, P. C.; FERREIRA, A. C. O Lugar da Matemática na Licenciatura em Matemática. *Bolema*, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 981-1005, dez. 2013.

SANTANA, F. C. M. *et al.* Panorama das Licenciaturas em Matemática em Universidades Federais e Estaduais da Região Nordeste: adequação à Resolução CNE Nº 2/2015. In: ZAIDAN, S. *et al.* (org.). *A Licenciatura em Matemática no Brasil em 2019: análises dos projetos dos cursos que se adequaram à Resolução CNE/CP 02/2015*. Brasília, DF: SBEM, 2021. GT (07) Formação de Professores que ensinam Matemática.

SILVA, L. A.; PRADO, A. S.; BARBOSA, J. C. Narrativas de aulas de matemática: reificações de comunidades de prática. *Zetetiké*, Campinas, v. 24, n. 45, p. 93-107, jan./abr. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. *Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática*. Brasília, DF: SBEM, 2003.

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA. *Projeto Pedagógico Curso de Matemática – Licenciatura*. Redenção: UNILAB, 2018.

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática*. (Unificado Campina Grande/ Mata Norte/ Petrolina). Pernambuco: UPE, 2017.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. *Projeto Pedagógico do Curso de Matemática*. Mossoró: UERN, 2016.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA. *Projeto Pedagógico de Curso Matemática Licenciatura*. Campina Grande: UEPB, 2016a.

_____. *Projeto Pedagógico de Curso Matemática Licenciatura*. Monteiro: UEPB, 2016b.

_____. *Projeto Pedagógico de Curso Matemática Licenciatura*. Patos: UEPB, 2016c.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática*. Feira de Santana: UEFS, 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ. *Curso de Licenciatura em Matemática: Projeto Pedagógico do Curso*. Fortaleza: UECE, 2018.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Matemática*. Oeiras: Universidade Estadual do Piauí, 2016a.

_____. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática*. Teresina: UESPI, 2016b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. *Projeto Pedagógico do Curso de Matemática Licenciatura*. Arapiraca: UFAL, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. *Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Licenciatura*. Caruaru: UFPE, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática*. Bahia: UFOB, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática*. Cruz das Almas: UFRB, 2018.

VILAS BÔAS; J. BARBOSA, J. C. Aprendizagem do professor: uma leitura possível. *Ciência e Educação*, Bauru, v. 22, n. 4, p. 1097-1107, 2016.

WENGER, E. *Comunidades de prática: Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós, 2001.

_____. *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. New York: Cambridge University Press, 1998.

**Submetido em 01 de junho de 2021.
Aprovado em 27 de setembro de 2021.**