

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
Especialização em Educação Matemática

Joycimar Lemos Barcellos Zeferino

**A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM
MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL:**
Uma análise dos cursos de Pedagogia do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2018



Joycimar Lemos Barcellos Zeferino

**A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:**

Uma análise dos cursos de Pedagogia do Rio de Janeiro

Monografia de Especialização apresentada ao Programa de Especialização em Educação Matemática, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Felipe Neves Martins

Rio de Janeiro

2018

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

Z43	<p>Zeferino, Joycimar Lemos Barcellos. A formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise dos cursos de pedagogia do Rio de Janeiro / Joycimar Lemos Barcellos Zeferino. – Rio de Janeiro, 2018. 105 f.</p> <p>Monografia (Especialização em Educação Matemática) – Colégio Pedro II. Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura. Orientador: Daniel Felipe Neves Martins.</p> <p>1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Professores – Formação. 3. Pedagogia. I. Martins, Daniel Felipe Neves. II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 510</p>
-----	--

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Andre Dantas – CRB7 5026.

Joycimar Lemos Barcellos Zeferino

**A FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:**

Uma análise dos cursos de Pedagogia do Rio de Janeiro

Monografia de Especialização apresentada ao Programa de Especialização em Educação Matemática, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Matemática.

Aprovado em: 12/07/2018.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Daniel Felipe Neves Martins (Orientador)
Colégio Pedro II

Prof. Dr. Agnaldo da Conceição Esquinca
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dra. Gisela Maria da Fonseca Pinto
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2018

Aos meus alunos e alunas que me motivam a aprender sempre mais, para ensiná-los cada vez melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ser, junto a toda sua falange de luz, o que me sustenta de pé a cada dia.

Aos meus pais, Elenice e Eber, pelo apoio incondicional a todos os meus projetos pessoais e profissionais.

Ao meu querido João Augusto pelo apoio, paciência e compreensão em todos os momentos desse curso: desde a prova de seleção até a defesa.

Aos meus queridos colegas de turma, em especial Sara e Laudicena, pelas trocas constantes. Os vínculos formados fizeram com que nossos aprendizados fossem além do aspecto acadêmico.

A todos os professores do Programa de Especialização em Educação Matemática que se dispuseram a construir conosco esse curso. Em especial aos professores Daniel, Simone, Andreia e Fabiano pela escuta sempre tão atenciosa.

Aos professores Agnaldo Esquincalha e Gisela Pinto, que compõem a banca examinadora externa, por aceitarem o convite e dedicarem seu tempo e empenho na leitura deste trabalho.

A todos aqueles que de alguma forma, seja direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão deste curso, muito obrigada!

Como professor não me é possível ajudar o educando a superar sua ignorância se não supero permanentemente a minha. Não posso ensinar o que não sei.

Paulo Freire

RESUMO

ZEFERINO, Joycimar Lemos Barcellos. **A Formação de Professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**: Uma análise dos cursos de Pedagogia do Rio de Janeiro. 2018. 105 f. Monografia (Especialização) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Especialização em Educação Matemática, Rio de Janeiro, 2018.

A presente pesquisa tem como objetivo discutir as ementas de disciplinas que abordam conhecimentos do campo da Educação Matemática nos cursos de licenciatura em Pedagogia das universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana (UFRJ, UERJ, UNIRIO, UFF, e UFRRJ) e seus impactos na formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A metodologia da pesquisa, de abordagem qualitativa, divide-se em dois momentos: o primeiro onde realizou-se uma pesquisa documental visando a localização dos fluxogramas e ementas dos cursos e o segundo momento onde foram aplicados questionários online a professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Para a análise das ementas foram consideradas as vertentes do conhecimento propostas por Shulman (1992), a saber: conhecimento do conteúdo da disciplina, conhecimento da didática da disciplina e conhecimento do currículo da disciplina. Para a análise das respostas aos questionários foram utilizados os apontamentos de Bardin (2016) referentes à análise de conteúdo. Quanto ao fluxograma dos cursos, nota-se que as disciplinas obrigatórias que abordam conteúdos matemáticos correspondem a menos de 7% do currículo. Quanto à análise das ementas conclui-se que os conteúdos propostos indicam uma exacerbada valorização do conhecimento didático do conteúdo em todas as universidades. Há indícios de conteúdos que abordam o conhecimento curricular em algumas universidades, em menor grau. O conhecimento do conteúdo específico da disciplina fica subalternizado. Em relação aos dados coletados a partir do questionário, 65% dos respondentes afirmaram já ter participado de algum tipo de formação continuada. Suas motivações para buscar esta formação possuem como principal intenção: (i) para um grupo um caráter de aprimoramento profissional, no intuito de atualizar-se e de agregar conhecimentos devido aos interesses pelo campo matemático; e (ii) para outro grupo uma busca por desdobramentos práticos no cotidiano escolar que afetem a aprendizagem dos alunos e a torne mais prazerosa, a partir da diversificação das práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Educação Matemática. Pedagogia. Formação inicial. Formação continuada.

ABSTRACT

ZEFERINO, Joycimar Lemos Barcellos. **Formation of Teacher who Teach Mathematics in the Beginning Years of Primary School:** Analisis of the Pedagogy courses in Rio de Janeiro. 2018. 105 f.. Monography (Specialization) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura. Programa de Especialização em Educação Matemática, Rio de Janeiro, 2018.

This current research aims at discussing the subjects syllabus which approach the knowledge in the field of Mathematics Education in the Pedagogy major courses in public universities in the city of Rio de Janeiro and metropolitan area (UFRJ, UERJ, UNIRIO, UFF, and UFRRJ) and its impacts in the formation of teachers who teach Mathematics in the beginning years of primary school. The research methodology, of a qualitative approach, was split in two moments: the first in which a documentary research was done aiming at localizing the fluxograms and syllabus of the courses and the second moment in which some online questionnaires were applied to teachers who teach Mathematics in the beginning years. To analyse the syllabus were considered the knowledge perspectives proposed by Shulman (1992), that is: knowledge of the subject content, knowledge of the subject didactic and knowledge of the subject curriculum. To analyse the answers to the questionnaires, observations from Bardin (2016) referring to the content analysis were used. Relating to the courses fluxogram, it is noticed that the mandatory subjects which approach mathematical content reaches less than 7% of the curriculum. Relating to the syllabus analysis it was concluded that the proposed contents indicate an intensified valorization of the content didactic knowledge in all universities. There are indications of contents which approach the curriculum knowledge in some universities, in a smaller degree. The knowledge of the specific content of the subject becomes secondary. Relating to the data collected from the questionnaires, 65% of people who answered have confirmed taking part in any kind of continuing formation. Their motivations to search for this formation have as main intentions: (i) to one group a professional development, aiming at updating and adding knowledge due to the interest for the mathematical field; and (ii) to another group a search for practical unfoldings in the daily school life that affect the students' learning and make it more pleasant, through different pedagogical practices.

Keywords: Mathematical Education. Pedagogy. Initial formation. Continuing formation.

RESUMEN

ZEFERINO, Joycimar Lemos Barcellos. **La formación de profesores que enseñan matemáticas en los años iniciales de la enseñanza primaria**: Análisis de los cursos de Pedagogía de Río de Janeiro. 2018. 105 f.. Monografía (Especialización) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Programa de Especialização em Educação Matemática, Rio de Janeiro, 2018.

La presente investigación tiene como objetivo discutir las menes de disciplinas que abordan conocimientos del campo de la Educación Matemática en los cursos de licenciatura en Pedagogía de las universidades públicas de la ciudad de Río de Janeiro y región metropolitana (UFRJ, UERJ, UNIRIO, UFF, y UFRRJ) y sus impactos en la formación de profesores que enseñan matemáticas en los años iniciales de la Enseñanza Fundamental. La metodología de la investigación, de abordaje cualitativo, se divide en dos momentos: el primero en donde se realizó una investigación documental visando la localización de los diagramas y menús de los cursos y el segundo momento donde fueron aplicados cuestionarios online a profesores que enseñan matemáticas en los años iniciales. Para el análisis de los menús se consideraron las vertientes del conocimiento propuestas por Shulman (1992), a saber: conocimiento del contenido de la disciplina, conocimiento de la didáctica de la disciplina y conocimiento del currículo de la disciplina. Para el análisis de las respuestas a los cuestionarios se utilizaron los apuntes de Bardin (2016) referentes al análisis de contenido. En cuanto al diagrama de flujo de los cursos, se observa que las disciplinas obligatorias que abordan contenidos matemáticos corresponden a menos del 7% del currículo. En cuanto al análisis de los menús se concluye que los contenidos propuestos indican una exacerbada valorización del conocimiento didáctico del contenido en todas las universidades. Hay indicios de contenidos que abordan el conocimiento curricular en algunas universidades, en menor grado. El conocimiento del contenido específico de la disciplina queda subalternizado. En cuanto a los datos recogidos a partir del cuestionario, el 65% de los encuestados afirmó haber participado en algún tipo de formación continuada. Sus motivaciones para buscar esta formación poseen como principal intención: (i) para un grupo un carácter de perfeccionamiento profesional, con el fin de actualizarse y de agregar conocimientos debido a los intereses por el campo matemático; y (ii) a otro grupo una búsqueda por desdoblamiento prácticos en el cotidiano escolar que afecten el aprendizaje de los alumnos y la haga más placentera, a partir de la diversificación de las prácticas pedagógicas.

Palabras clave: Educación Matemática. Pedagogía. Formación inicial. Formación continua.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos estudos entre 1978 e 2002

Gráfico 2 – Produção acadêmica sobre professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (2013-2017)

Gráfico 3 – UFRJ - Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática

Gráfico 4 – UNIRIO - Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática

Gráfico 5 – UERJ - Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática

Gráfico 6 – UFF - Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática

Gráfico 7 – UFRRJ - Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática

Gráfico 8 – Quantidade de disciplinas obrigatórias e optativas nos cursos analisados

Gráfico 9 – Perfil dos respondentes por sexo

Gráfico 10 – Perfil dos respondentes por tipo de currículo cursado

Gráfico 11 – Nível de formação

Gráfico 12 – Esfera de atuação profissional

Gráfico 13 – Anos escolares em que atuam

Gráfico 14 – Participação em formação continuada na área de Educação Matemática

Gráfico 15 – Consideração de que a formação inicial é suficiente para a prática docente em Matemática

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Disciplinas do curso de Pedagogia (1939)

Tabela 2 – Disciplinas do curso de Pedagogia (1962)

Tabela 3 – Disciplinas da parte diversificada do currículo de Pedagogia (1969)

Tabela 4 – Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UFRJ

Tabela 5 – Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UNIRIO

Tabela 6 – Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UERJ

Tabela 7 – Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UFF

Tabela 8 – Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UFRRJ

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Nuvem de palavras sobre as memórias da graduação em Pedagogia

Figura 2: Nuvem de palavras sobre a principal motivação para buscar formação continuada

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANFOPE – Associação Nacional de Formação dos Profissionais da Educação

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CAp – Colégio de Aplicação

CEFAM – Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério

CFE – Conselho Federal de Educação

CNE – Conselho Nacional de Educação

COLUNI – Colégio Universitário

CONARCFE – Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação de Educadores

FNFi – Faculdade Nacional de Filosofia

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação e Cultura

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PNAIC – Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa

PUC-SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UNIRIO – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

USAID – United States Agency for International Development

SEEduc – Secretaria de Estado de Educação

SISU – Sistema de Seleção Unificada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Objetivo Geral.....	18
1.2	Objetivos Específicos.....	18
1.3	Pressupostos metodológicos	18
1.4	Percurso da pesquisa.....	21
2	CURSO DE PEDAGOGIA NO BRASIL: TRAJETÓRIA HISTÓRICA	23
2.1	Primeiro marco: a criação do curso de Pedagogia.....	24
2.1.1	Complementos da Matemática: a formação matemática do pedagogo.....	26
2.2	Segundo marco: o currículo mínimo	27
2.3	Terceiro marco: a mudança no currículo mínimo e a criação das habilitações	29
2.4	Quarto marco: a atual formação do pedagogo.....	31
3	A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DISCUSSÕES E PRODUÇÕES DO CAMPO	33
3.1	Produções no meio acadêmico	36
3.2	Produções atuais no meio acadêmico brasileiro	39
3.2.1	Formação inicial.....	40
3.2.2	Trajетória educacional e narrativas pessoais	41
3.2.3	Prática docente	41
3.2.4	Formação continuada.....	42
3.2.5	Formador do professor de anos iniciais	43
4	A PEDAGOGIA NO RIO DE JANEIRO: PARA ONDE CAMINHAMOS?	44
4.1	As universidades.....	44
4.2	Os currículos em questão: vamos falar sobre Matemática na Pedagogia? ..	45

4.2 Intencionalidades da Pedagogia no Rio de Janeiro: como a Matemática é abordada?	54
4.2.1 Conhecimento do conteúdo da disciplina Matemática	55
4.2.2 Conhecimento didático do conteúdo da disciplina Matemática	57
4.2.3 Conhecimento curricular do conteúdo da disciplina Matemática.....	58
5 PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS.....	60
5.1 Perfil dos respondentes	60
5.2 Professores que não realizaram formação continuada na área de Educação Matemática	65
5.3 Professores que realizaram formação continuada em Educação Matemática	68
5.4 A importância do aprimoramento na carreira docente	72
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS	76
APÊNDICE A – Questionário	83
ANEXO A – Fluxogramas dos Cursos de Pedagogia	86
ANEXO B – Conteúdos de Matemática dos Anos Iniciais na Base Nacional Comum Curricular	91

1 INTRODUÇÃO

A formação docente é uma temática em voga constantemente. Diversos pesquisadores discutem sobre elementos dessa formação que possam impactar positivamente na qualidade do ensino (MOREIRA; DAVID, 2010; OLIVEIRA, 2011). Tais discussões se estabelecem nas mais variadas áreas de formação de professores no país. Nesse ínterim temos o curso de licenciatura em Pedagogia que tem como uma de suas principais funções a formação de professores que atuarão nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano).

Nos anos iniciais as aulas são ministradas, em geral, por um único professor. Este profissional, que deve ser licenciado em Pedagogia de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) n.º 9.394/96, é responsável por lecionar todas as disciplinas curriculares de um grupo denominado núcleo comum. São elas: Língua Portuguesa, Matemática, Estudos Sociais (História e Geografia) e Ciências. Por esta característica estes professores são chamados de professores polivalentes.

A formação inicial destes professores é uma formação generalista, de modo que possam ter um mínimo de contato com todas as áreas que serão responsáveis por lecionar ao estarem formados. Contudo, observa-se que há certa rejeição desses professores à área matemática. Partindo desse pressuposto, cabem alguns questionamentos: a formação inicial dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental contempla as contribuições do campo da Educação Matemática? Como se dá a presença dos conteúdos relacionados à Matemática nos currículos dos cursos de licenciatura em Pedagogia?

A motivação para o presente estudo surge, inicialmente, de uma inquietação pessoal em relação à minha própria formação. Ainda enquanto aluna de graduação tinha críticas quanto ao excesso de disciplinas cujo foco era meramente teórico. Certamente tais disciplinas são relevantes para a formação integral dos futuros docentes, contudo, à época totalizavam cerca de 70% de meu currículo de graduação. Desta forma, as discussões acerca de elementos básicos da prática pedagógica e do cotidiano docente ficavam direcionados às disciplinas de metodologias e aos estágios, somente. Eram muitas inquietações e dúvidas para poucos momentos de trocas. Se tratando especificamente do campo matemático, sua presença em meu currículo de graduação foi

ínfima: apenas uma disciplina disponível; sem oferecimento de eletivas nas quais pudesse haver algum tipo de aprofundamento ou continuidade nas discussões.

A disciplina em questão, “Metodologia do Ensino da Matemática”, tratava sobre tendências tidas como inovadoras no campo da Educação Matemática, como a Etnomatemática, por exemplo, porém de forma muito teórica, o que dificultava a compreensão daqueles que estavam por ter um contato inicial com o campo. Os momentos em que se tratava de questões mais práticas ligadas ao cotidiano escolar eram difusos. Lembro-me de falarmos sobre livros didáticos e alguns jogos que poderiam ser usados nas aulas de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Mas seria essa a realidade do desenvolvimento da disciplina Matemática nas escolas? Livros didáticos e jogos apenas? Descobri posteriormente que não, não era. E ficamos assim, com a sensação de algo ficara faltando na formação inicial.

Tomando esta experiência pessoal, passei a questionar-me se não seria esse o motivo dos maus resultados dos alunos, de uma forma geral, na área. A sensação era a de que os docentes tendem a subalternizar os conhecimentos com os quais não tem segurança em lidar. Outra estratégia que percebi quando inserida profissionalmente na escola, além da subalternização, é a reprodução de modelos pedagógicos construídos durante a experiência escolar pré-profissionalização dos docentes, trajetória que, segundo Tardif (2014), apresenta muito mais continuidades do que rupturas. Se um professor se depara com um conteúdo matemático e não sabe como explicá-lo ou que tipo de atividades pode trabalhar acerca de tal conteúdo, suas referências acabam por ser seus antigos professores de Matemática que lhe ensinaram (em sua maioria) de forma bastante tradicional – e que, provavelmente, passaram pelo mesmo ciclo.

Assim, movida por uma inquietação pessoal, mas indo além dela, busquei investigar a formação dos professores polivalentes que atuam no ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e como estes professores avaliam o impacto dessa formação em sua prática pedagógica.

O escopo da pesquisa, considerando seus objetivos e intencionalidades, bem como os caminhos metodológicos percorridos, é descrito a seguir. Os pressupostos teóricos com os quais se estabelecem os diálogos sobre o tema são apresentados ao longo de todo o trabalho.

1.1 Objetivo Geral

Analisar as ementas de disciplinas que abordam conhecimentos do campo da Educação Matemática nos cursos de licenciatura em Pedagogia das universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana e seus impactos na formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

1.2 Objetivos Específicos

- Identificar a presença de disciplinas que contemplem o campo da Educação Matemática nos currículos dos cursos de licenciatura em Pedagogia das universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana.
- Verificar os temas priorizados nas ementas dos cursos.
- Discutir as motivações que levam professores polivalentes a buscar formação continuada na área de Educação Matemática.

1.3 Pressupostos metodológicos

A pesquisa faz parte do escopo de pesquisa de abordagem qualitativa, de acordo com as características elencadas por Lüdke e André (1986). Segundo as autoras, para que uma pesquisa possa ser considerada qualitativa, a mesma deve atender a cinco características básicas: (i) ter o ambiente natural como fonte direta de dados; (ii) ter dados de caráter predominantemente descritivos; (iii) haver uma valorização maior do processo, em relação ao produto; (iv) dar a devida importância quanto a perspectiva dos participantes ; (v) analisar os dados com uma maior tendência a um processo indutivo.

A presente pesquisa dividiu-se em dois momentos de investigação. No primeiro momento realizou-se uma análise documental da organização interna dos cursos de Pedagogia oferecidos pelas universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana. No segundo momento buscou-se saber a opinião de professores que

ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação à sua formação e às motivações que os levam a buscar (no caso de parte dos respondentes) uma formação continuada no campo da Educação Matemática.

O primeiro momento da pesquisa abarca os currículos dos cursos de licenciatura plena em Pedagogia das universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana, a saber: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal Fluminense (UFF) e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

O problema de pesquisa, bem como os objetivos, configuram uma pesquisa documental. Como o próprio nome já indica, na pesquisa documental o instrumento de pesquisa é a análise de documentos. Esta tipologia de pesquisa é pouco explorada na área da educação, mas pode se constituir numa valiosa abordagem para desvelar novos aspectos de determinado tema (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

O documento, principal fonte de dados desta tipologia de pesquisa, é entendido como “qualquer suporte que contenha informação registrada, formando uma unidade, que possa servir para consulta” (APPOLINÁRIO, 2009, p. 67). Deste modo, as ementas das disciplinas analisadas nesta pesquisa são fontes documentais.

Conforme sugere Gil (2010), as etapas específicas de uma pesquisa documental são: a identificação das fontes; a localização das fontes e sua obtenção e a análise e interpretação dos dados. Dois tipos de documentos foram analisados: os fluxogramas dos cursos de Pedagogia e as ementas curriculares dos cursos, disponibilizados de modo online nos endereços eletrônicos das universidades¹. Na fase de análise e tratamento dos dados foram identificados aspectos relacionados à formação docente nas disciplinas, bem como seus sentidos e intencionalidades.

Para a apreciação das ementas foi elencado o procedimento analítico mais utilizado neste tipo de configuração de pesquisa, segundo Gil (2010): a análise de conteúdo. Para tal tipologia de análise foram utilizados os apontamentos de Bardin (2016). Compreende-se aqui a análise de conteúdo como

¹ Disponíveis nos seguintes endereços eletrônicos:

UFRJ: http://www.educacao.ufrj.br/portal/modal.php?url=graduacao/anexos_pedagogia/

UNIRIO: <http://www2.unirio.br/unirio/cchs/educacao/graduacao/pedagogia-presencial/ementario-2/ementario-1>

UERJ: <http://www.ementario.uerj.br/cursos/pedagogia.html>

UFF: <https://app.uff.br/graduacao/quadrodehorarios#>

UFRRJ: http://r1.ufrj.br/im/wp/wp-content/uploads/2013/09/PPC_Pedagogia.pdf

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/ recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2016, p.37).

A análise de conteúdo organiza-se a partir de três polos cronológicos: a pré-análise; a exploração do material; e o tratamento dos resultados, inferências e interpretações.

Em relação ao tratamento do material, Bardin (2016, p. 103) esclarece:

Tratar o material é codificá-lo. A codificação corresponde a uma transformação – efetuada segundo regras precisas – dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão.

Após a codificação são produzidas categorias que tem como objetivo representar os dados brutos. O processo de categorização elencado para esta pesquisa parte da classificação analógica e progressiva dos elementos analisados, denominado por Bardin (2016) de “procedimento por acervo”. Neste processo o título conceitual de cada categoria elencada é definido somente ao final da análise.

No segundo momento da pesquisa, dada a “exigência do problema a investigar” (BRANDÃO, 2002, p. 28), optou-se pelo uso do questionário como instrumento de coleta de dados. A motivação do uso deste instrumento baseia-se na necessidade de abarcar o maior número de respondentes possível dentro do curto espaço de tempo para o desenvolvimento da pesquisa, já que uma amostra numericamente significativa e variada quanto aos perfis dos respondentes potencializaria a análise a que este estudo se propõe. O questionário² foi disponibilizado de modo online, a partir da plataforma Google Forms, sendo amplamente divulgado nas redes sociais em grupos cujo foco de discussão fosse: (i) a Educação Matemática e similares; (ii) docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental; (iii) docência na rede pública do Rio de Janeiro.

Na introdução do questionário consta uma breve contextualização da temática da pesquisa, conforme indicação de Lakatos e Marconi (2003, p.100):

junto com o questionário deve-se enviar uma nota explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor para que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.

A taxa de retorno dos respondentes foi satisfatória, apesar da curta duração de disponibilização por conta do cronograma da pesquisa: durante 20 dias obteve-se o retorno de 102 respondentes.

² Ver Apêndice A: Questionário

Desta forma, o material de análise foi produzido por 102 questionários respondidos por licenciados em Pedagogia que atuam profissionalmente no magistério dos anos iniciais do Ensino Fundamental como professores que, entre outras disciplinas curriculares, ensinam Matemática.

1.4 Percurso da pesquisa

A monografia oriunda do trabalho de investigação descrito anteriormente está organizada em seis capítulos, conforme segue: (i) introdução, ora apresentada; (ii) Curso de Pedagogia no Brasil: trajetória histórica; (iii) A Educação Matemática na formação dos professores que ensinam Matemática: produções e discussões do campo; (iv) A presença da Educação Matemática nos currículos do curso de Pedagogia das universidades públicas do Rio de Janeiro; (v) Percepções dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental; (vi) Considerações finais.

No capítulo *Curso de Pedagogia no Brasil: trajetória histórica* são apresentados os diferentes momentos de organização dos cursos de Pedagogia no país, desde sua criação, na década de 1930, até sua configuração atual. A narrativa histórica se dá a partir das legislações que versam sobre as diretrizes curriculares do curso, considerando quatro marcos legais que afetam diretamente a configuração dos cursos. A partir desta trajetória histórica é possível perceber o quanto tais diretrizes implicam na mudança do perfil dos pedagogos ao longo do tempo.

O capítulo *A Educação Matemática na formação dos professores que ensinam Matemática: produções e discussões do campo* trata das produções que tem como temática um olhar mais apurado para a formação dos professores polivalentes que ensinam Matemática. Nota-se que este ainda é um campo de pesquisa restrito, porém apresenta produções de extrema relevância para pensar sobre o tema. Nos trabalhos existentes consideram-se diferentes aspectos que influenciam na constituição profissional destes professores: a trajetória escolar dos próprios professores, as percepções sobre o ensino de Matemática, as experiências pessoais com a disciplina e o domínio do conteúdo a ser ensinado, são alguns exemplos.

No capítulo *A Pedagogia no Rio de Janeiro: para onde caminhamos?* são analisados os fluxogramas dos cursos de Pedagogia da cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana, de modo a identificar a presença de disciplinas que abordem o campo da

Educação Matemática. A partir da identificação destas disciplinas, procede-se à análise de suas ementas, visando identificar suas intencionalidades e principais enfoques.

Em *Percepções dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais* são apresentados os dados coletados a partir dos questionários aplicados. Os dados em questão foram tratados e analisados a partir do olhar crítico de uma pesquisadora que também atua na área como docente. Buscou-se neste capítulo esclarecer o que leva os professores a buscar formação continuada na área de Educação Matemática e compreender a conjuntura de formação daqueles que não o fazem.

No último capítulo são apresentadas as considerações finais desta pesquisa, bem como suas limitações, considerando que não há a pretensão de que as inúmeras possibilidades de análise e interpretação deste campo temático sejam aqui esgotadas. Possíveis caminhos de ampliação dessa discussão são apontados, na intenção de contribuir para futuros trabalhos.

2 CURSO DE PEDAGOGIA NO BRASIL: TRAJETÓRIA HISTÓRICA

A identidade profissional do pedagogo é um tema já tratado no meio acadêmico há alguns anos (AGUIAR et al., 2006; LIBÂNEO, 2007; BRZEZINSK,2011; ROSSETTO; BAPTAGLIN, 2012). A necessidade de discuti-lo se dá devido às inúmeras possibilidades de inserção deste profissional – possibilidades tais que foram se modificando através da trajetória do curso. O curso de Pedagogia, fundado em 1939, foi responsável por formar ao longo de quase oito décadas profissionais com identidades e inserções profissionais extremamente diversas ao longo dos anos.

Para que seja possível compreender quem é o pedagogo no Brasil, é necessário retomarmos esta história de múltiplas faces e identidades. Para tanto, optou-se aqui por apresentar a trajetória da Pedagogia a partir da legislação educacional que a configurou ao longo do tempo. Esta opção se dá, pois, tal como Gentil e Costa (2011, p.268), acredita-se, neste estudo, que

A legislação expressa a forma de pensar e de organizar as relações sociais do período em que é instituída. Por meio do estudo e análise da legislação educacional, podemos perceber o espaço que ocupa e a importância que é dada à educação em relação a outros aspectos da vida em sociedade em cada período da história.

Indo ao encontro das ideias de Sokolowski (2013, p.82) considera-se que a opção por analisar bases legais também encontra apoio nas evidências das relações entre educação e desenvolvimento econômico, bem como entre educação e as demandas do mundo do trabalho, que a legislação educacional explicita. Ou seja, a legislação carrega em si o reflexo de demandas econômicas e sociais de determinado momento histórico. Ao analisar a história do Brasil é possível perceber o quanto tais demandas afetam diretamente as políticas de formação dos profissionais da área de educação.

O espaço acadêmico da Pedagogia começa a ser aberto com o decreto n.º 19.851, de 1931, que estabelece o Estatuto das Universidades Brasileiras. O texto definia que para se constituir uma universidade no Brasil seria necessário que houvesse cursos de educação, ciências e letras. Sobre a presença dos estudos educacionais serem contemplados no texto legal, Saviani (2012, p. 16) analisa:

É certo que esse requisito aparece, no decreto, apenas como uma possibilidade e não como uma exigência impositiva; pois a Faculdade de Educação, Ciências e Letras figura ao lado das tradicionais faculdades de Direito, Medicina e Engenharia, entre as quatro unidades dentre as quais pelo menos três são definidas como indispensáveis para se constituir uma universidade. Assim, de fato, continuava possível a instituição de universidades com as três faculdades tradicionais, sem se abrir o espaço

acadêmico, sem se abrir o espaço acadêmico para os estudos educacionais. Mas o simples fato de essa nova faculdade figurar ao lado das três tradicionais com peso equivalente podendo somar-se a elas ou, até mesmo, substituir uma delas na organização da universidade já representa um indicador da importância que se passou a dar aos estudos superiores de educação. E, efetivamente, como procurarei evidenciar, o espaço acadêmico dos estudos superiores de educação. E [...] o espaço acadêmico dos estudos educacionais não deixou de se firmar, a partir daí, nas escolas de nível superior.

A trajetória do curso de Pedagogia no Brasil pode ser analisada a partir de quatro grandes marcos legislativos, a saber: (i) decreto/ lei 1.190 de 4 de abril de 1939 que cria o curso no âmbito da Faculdade Nacional de Filosofia; (ii) parecer 251 de 1962 do Conselho Federal de Educação (CFE) que estabelece um currículo mínimo e a duração do curso; (iii) parecer 252 de 1969 do CFE que estabelece um novo currículo mínimo e um novo prazo de duração; (iv) resolução 1 de 2006 do Conselho Nacional de Educação³.

2.1 Primeiro marco: a criação do curso de Pedagogia

A partir do decreto de organização da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi), decreto-lei 1.190/39, originou-se o curso de Pedagogia no país. Em seu artigo 1º consta que as finalidades da Faculdade Nacional de Filosofia são:

- a) preparar trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades de ordem desinteressada ou técnica;
- b) preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal;
- c) realizar pesquisas nos vários domínios da cultura, que constituam objeto de ensino (BRASIL, 1939).

Assim, com a finalidade de formar profissionais para atuar nestes campos, é criado o curso de Pedagogia, com duração de três anos seriados, com as seguintes disciplinas:

³ O Conselho Nacional de Educação é um órgão colegiado integrante da estrutura do Ministério da Educação do Brasil (MEC), que atua na formulação e avaliação da política nacional de educação. Criado pela Lei n.º 9.131, de 24 de novembro de 1995, sucedeu ao antigo Conselho Federal de Educação.

Tabela 1: Disciplinas do curso de Pedagogia (1939)

1ª série	2ª série	3ª série
Complementos de Matemática	Estatística Educacional	História da Educação
História da Filosofia	História da Educação	Psicologia Educacional
Sociologia	Fundamentos Sociológicos da Educação	Administração Escolar
Fundamentos Biológicos da Educação	Psicologia Educacional	Educação Comparada
Psicologia Educacional	Administração Escolar	Filosofia da Educação

Fonte: Própria autora a partir dos dados constantes no Decreto-lei 1.190/39.

Com esta configuração o curso visava à formação de bacharéis em Pedagogia para que ocupassem cargos técnicos da educação. Contudo, o mesmo decreto especificava, também, a criação de um curso especial de Didática⁴, com duração de um ano, na FNFi. Todos os bacharéis que concluíam o curso de Didática recebiam o título de licenciado. Esta formatação passou a ser denominada “esquema 3+1” e contemplava os bacharéis das Ciências Humanas, Sociais e Naturais, bem como os de Letras, Artes, Matemática, Física e Química (BRITO, 2006, p.5). No caso dos bacharéis em Pedagogia, tal título os possibilitava atuar no magistério das Escolas Normais, responsáveis pela formação de professores primários⁵ (CRUZ, 2011).

Em pesquisa realizada com 17 profissionais que cursaram Pedagogia⁶ com esta configuração, Cruz (2011) analisa relatos que conseguem ilustrar de forma clara qual era o perfil profissional pretendido à época. Os entrevistados, após formados, desempenharam as seguintes funções: inspetor de ensino, técnico de planejamento, curricularista⁷, diretor, coordenador pedagógico ou orientador educacional.

⁴ O curso de Didática era composto pelas seguintes disciplinas: Didática geral; Didática especial; Psicologia educacional; Administração escolar; Fundamentos biológicos da educação; Fundamentos sociológicos da educação (BRASIL, 1939). Para que os bacharéis em Pedagogia recebessem o título de licenciados bastava que cursassem as disciplinas Didática Geral e Didática Especial, visto que as demais já faziam parte de sua matriz curricular.

⁵ À época a formação dos professores que atuavam no ensino primário (atualmente denominado de anos iniciais do Ensino Fundamental) era oferecida pelas Escolas Normais em um nível de ensino que corresponderia ao Ensino Médio atual.

⁶ Os sujeitos da pesquisa de Cruz (2011) são por ela nomeados de “pedagogos primordiais” por terem vivenciado a implantação do curso como alunos e, posteriormente, terem se tornado formadores e pesquisadores atuantes no campo educacional. Todos são pedagogos formados nas décadas de 1940, 1950 e 1960.

⁷ Profissional que analisa as políticas curriculares executadas. Na pesquisa em questão, os entrevistados que declararam ter atuado como curricularistas atuaram no âmbito de governos estaduais e federal.

Os pedagogos da pesquisa de Cruz (2011) apontam o curso de Pedagogia deste período como uma continuidade, quase que natural, do curso Normal. Para a maioria dos entrevistados era no curso Normal que os profissionais eram capacitados à docência, enquanto o curso de Pedagogia, por sua formação estritamente teórica, encarregava-se de formar aqueles que iriam pensar a educação (CRUZ, 2011, p.35).

Os relatos também referem-se a uma formação que não dialogava com a realidade escolar, cuja centralidade era voltada aos estudos clássicos da educação, com bibliografia estrangeira em sua maioria. Além disso, destacam também a ênfase no uso da pesquisa e na formação de pesquisadores.

2.1.1 Complementos da Matemática: a formação matemática do pedagogo

A disciplina Complementos da Matemática era ministrada por professores graduados em Matemática e vinculados aos Departamentos de Matemática de suas respectivas instituições. Ferreira e Passos (2014, p. 82), em pesquisa realizada tomando por base os programas de ensino das primeiras instituições que ofereceram cursos de Pedagogia no estado de São Paulo⁸, apontam que a disciplina Complementos da Matemática tinha como objetivo servir “de base conceitual para facilitar a aprendizagem dos cálculos estatísticos”, trabalhados na disciplina Estatística Educacional, proposta no segundo ano do curso.

No programa da USP, na década de 1940, consta “probabilidades, funções e geometria analítica, e também alguns conteúdos do ensino superior da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral, tais como limites, derivadas e integrais, conteúdos raramente vistos nessa etapa da educação” (FERREIRA; PASSOS, 2014, p.82). Na década seguinte, anos 1950, o programa previa

arranjos, combinações e permutações simples e com repetição; binômio de Newton; determinantes; equações lineares; coordenadas de um ponto em um plano; distância de dois pontos; equação da reta; posições particulares; problemas; lugares geométricos; coordenadas de um ponto no espaço; distância de dois pontos; equação do plano; posições particulares; problemas; reta no espaço; generalidades sobre funções; limites; derivadas e diferenciais; máximos e mínimos; pontos de inflexão; concavidade e convexidade; gráfico de uma função; sucessões; séries numéricas; noção sobre integral definida e indefinida; cálculo de áreas; integral imprópria; noção sobre derivada parcial (FERREIRA; PASSOS, 2014, p.82).

⁸ Universidade de São Paulo (USP), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Camp).

No programa da PUC-SP, durante a década de 1940, há:

“probabilidades, funções, incluindo-se, também, as exponenciais e logarítmicas, e geometria analítica. Nesse programa não aparecem derivadas e integrais” e há também “revisão das operações fundamentais; sistemas de equações lineares; elementos de geometria analítica; constantes e variáveis; funções; gráficos; derivadas e diferenciais; integral e cálculo de áreas” (FERREIRA; PASSOS, 2014, p.82)

Embora a função do curso de Pedagogia fosse a formação de bacharéis para atuação técnica no meio educacional e a formação de licenciados que atuassem nas Escolas Normais, a partir de 1954 (com a publicação da portaria n. 478⁹), um novo campo de atuação surge para os pedagogos. Com a crescente demanda de falta de professores para o, então, ensino secundário o governo federal implementou, por meio desta portaria, a regulamentação de registros dos licenciados formados pelas Faculdades de Filosofia. Com esta medida, os pedagogos recebiam uma licença especial para atuar como docentes no curso secundário, podendo lecionar Filosofia, História Geral e do Brasil e Matemática (FERREIRA; PASSOS, 2014, p.83).

A disciplina Complementos de Matemática foi extinta do currículo dos cursos de Pedagogia em 1962 “em razão dos novos objetivos propostos ao curso” (FERREIRA; PASSOS, 2014, p.89).

2.2 Segundo marco: o currículo mínimo

Com o processo de redemocratização do país, em 1946 uma nova constituição foi promulgada (SOKOLOWSKY, 2013, p.86). Nela, o Artigo 5^{o10}, estabelece a legislação sobre as diretrizes e bases da educação como competência da União. Dois anos após a promulgação a Câmara Federal recebeu um projeto que versava sobre tais diretrizes, contudo os embates ideológicos acerca do conteúdo foram tantos que a divulgação da primeira LDB ocorreu apenas 13 anos depois.

Em 20 de dezembro de 1961 é homologada a lei 4.024/61 que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A respeito do ensino superior estabelece em seu Artigo 70 que “o currículo mínimo e a duração dos cursos que habilitem à obtenção de diploma capaz de assegurar privilégios para o exercício da profissão liberal serão fixados pelo

⁹Portaria n.º. 478, de 08/06/1954. Dispõe sobre o registro dos licenciados por Faculdades de Filosofia para o exercício do magistério no curso secundário.

¹⁰Artigo 5º, inciso XV, alínea d).

Conselho Federal de Educação” (BRASIL, 1961). Com isso inicia-se o segundo marco da história dos cursos de Pedagogia no Brasil.

Atendendo ao proposto pela lei é criado e regulamentado o Parecer CFE nº251/62 onde se manteve o esquema 3+1, mas fixou-se um currículo mínimo para a formação dos bacharéis em Pedagogia. Tal currículo era composto por sete disciplinas obrigatoriamente indicadas pelo CFE e duas à escolha das instituições de ensino superior, conforme consta na tabela 2. Uma pequena mudança também ocorreu para a obtenção do título de licenciado: a partir deste parecer passou a ser necessário cursar, além de Didática, a disciplina Prática de Ensino.

O argumento utilizado para tal formatação curricular seria a manutenção de uma unidade visando facilitar a transferência de alunos em todo o território nacional (BRITO, 2006, p.6).

Chama a atenção, para os fins a que se destina esta pesquisa, que o currículo mínimo estabelecido não contempla nenhuma disciplina relacionada ao campo da Matemática. A única disciplina que possui alguma relação – Estatística, Métodos e Técnicas de Pesquisa Pedagógica – faz parte do grupo opcional, ou seja, só seria ministrada caso as instituições optassem por oferecê-la.

Tabela 2: Disciplinas do curso de Pedagogia (1962)

Obrigatórias	Opcionais (2 a escolha da instituição)
✓ Psicologia da Educação	✓ História da Filosofia
✓ Sociologia (Geral e da Educação)	✓ Biologia
✓ História da Educação	✓ Estatística, Métodos e Técnicas de Pesquisa Pedagógica
✓ Filosofia da Educação	✓ Cultura Brasileira
✓ Administração Escolar	✓ Educação Comparada
	✓ Higiene Escolar
	✓ Currículos e Programas
	✓ Técnicas Audiovisuais de Educação
	✓ Teoria e Prática da Escola Média
	✓ Introdução à Orientação Educacional

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados constantes no Parecer CFE Nº 251/62.

2.3 Terceiro marco: a mudança no currículo mínimo e a criação das habilitações

No final da década de 1960 e ao longo da década de 1970 o Brasil sofreu o impacto de um modelo educacional tecnicista que refletiu-se também nos cursos de Pedagogia (SOKOLOWSKY, 2013, p.82). O contexto político brasileiro era o período da ditadura militar, iniciada em 1964. Neste contexto, o cenário educacional foi marcado

Pela repressão, privatização de ensino, exclusão de boa parcela dos setores mais pobres do ensino elementar de boa qualidade, institucionalização do ensino profissionalizante na rede pública regular sem qualquer arranjo prévio para tal, divulgação de uma pedagogia calcada mais em técnicas do que em propósitos com fins abertos e discutíveis, tentativas variadas de desmobilização do magistério através de abundante e confusa legislação educacional (GHIRALDELLI JR., 2006, p.112).

Entre 1964 e 1968 foram firmados acordos entre o então Ministério da Educação e Cultura (MEC¹¹) e a *United States Agency for International Development*¹² (USAID), conhecidos por “acordos MEC-USAID” (GHIRALDELLI JR., 2006; SOKOLOWSKY, 2013). Tais acordos tinham como proposta assistência técnica e financeira da USAID para os projetos e programas instituídos pelo MEC. Esta parceria partia da concepção da educação como pressuposto do desenvolvimento econômico, daí o interesse dos americanos, conforme aponta Minto (2012, p.1): “Nesse contexto, a ajuda externa para a educação tinha por objetivo fornecer as diretrizes políticas e técnicas para uma reorientação do sistema educacional brasileiro, à luz das necessidades do desenvolvimento capitalista internacional”.

Como era previsto, tais acordo afetaram desde o então ensino primário até o ensino superior, primeiro a ter sua legislação alterada. Em 1968, foi promulgada a Lei 5.540, conhecida como lei da reforma universitária, tamanho seu impacto nos cursos de nível superior. Com as demandas da lei, houve uma nova regulamentação do curso, por meio do parecer n.º 252, de 1969.

No caso do curso de Pedagogia o impacto se deu no currículo e na titulação. O currículo passou a contar com uma parte comum e outra diversificada, visando atender

¹¹ A criação oficial do Ministério da Educação e Cultura (MEC) se dá pela lei n.º 1.920, de 25 de julho de 1953. Em 15 de março de 1985, é criado o Ministério da Cultura (MinC) pelo decreto n.º 91.144. Curiosamente a sigla MEC continua, porém o ministério passa a se chamar apenas Ministério da Educação.

¹² Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional, em tradução livre.

as diversas habilitações criadas (SAVIANI, 2012, p.40). As habilitações previstas no parecer eram as seguintes: orientação educacional, administração escolar, supervisão escolar, inspeção escolar, ensino das disciplinas e atividades práticas dos Cursos Normais, administração escolar, supervisão escolar e inspeção escolar. Quanto a titulação, extinguiu-se a dualidade de títulos entre bacharel e licenciado: a partir da promulgação do parecer todos os concluintes do curso de Pedagogia recebiam o título de licenciados, independente da habilitação cursada.

Da parte comum do currículo constavam as seguintes disciplinas: Sociologia Geral, Sociologia da Educação, Psicologia da Educação, História da Educação, Filosofia da Educação e Didática. A parte diversificada variava de acordo com a habilitação escolhida pelos alunos, conforme consta na tabela 3.

Tabela 3: Disciplinas da parte diversificada do currículo de Pedagogia (1969)

HABILITAÇÕES	DISCIPLINAS
Orientação educacional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau ✓ Princípios e Métodos de Orientação Educacional ✓ Orientação Vocacional ✓ Medidas Educacionais
Administração escolar (escolas de 1º e 2º grau)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau ✓ Princípios e Métodos de Administração Escolar ✓ Estatística Aplicada à Educação
Administração escolar (escolas de 1º grau)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau ✓ Administração da Escola de 1º Grau ✓ Estatística Aplicada à Educação
Supervisão escolar (escolas de 1º e 2º grau)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau ✓ Princípios e Métodos de Supervisão Escolar ✓ Currículos e Programas
Supervisão escolar (escolas de 1º grau)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau ✓ Supervisão das Escolas de 1º Grau ✓ Currículos e Programas
Inspeção escolar (escolas de 1º e 2º grau)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 2º Grau ✓ Princípios e Métodos de Inspeção Escolar ✓ Legislação do Ensino
Inspeção escolar (escolas de 1º grau)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau ✓ Inspeção da Escola de 1º Grau ✓ Legislação de Ensino
Ensino das disciplinas e atividades práticas dos Cursos Normais	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º Grau ✓ Metodologia do Ensino de 1º Grau ✓ Prática de Ensino na Escola de 1º Grau (Estágio)

Fonte: Elaboração da autora com base nas informações apresentadas por SAVIANI, 2012.

Uma breve análise deste currículo, considerando tanto a parte comum quanto a diversificada, indica a ausência de disciplinas relacionadas diretamente à Matemática. Tal fato é compreensível tendo em vista os possíveis perfis de profissionais formados pelo curso de Pedagogia deste período histórico; nenhuma das habilitações estava voltada à formação de docentes de 1º grau, todas visavam formar especialistas em educação. A única disciplina relacionada a conhecimentos matemáticos era “Estatística aplicada à Educação”, integrante dos currículos das habilitações em administração escolar de 1º e 2º graus e específica de 1º grau, pois considerava-se que este era um saber necessário para que os gestores pudessem analisar os dados educacionais numa perspectiva mais abrangente.

2.4 Quarto marco: a atual formação do pedagogo

A partir dos anos 1980 iniciou-se um período de movimentação acadêmica e profissional voltada à discussão da identidade do curso de Pedagogia. Nesse contexto foram criadas várias entidades que tinham como objetivo “determinar o estatuto epistemológico do curso de Pedagogia” (SOKOLOWSKI, 2013, p.87). Entre elas, a de maior representatividade foi a Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação de Educadores (CONARCFE), que deu origem à Associação Nacional de Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE). Foi a partir dos estudos e discussões geradas nesse âmbito que originaram-se os textos preliminares dos pareceres citados adiante.

Em 1996 o país promulgou a lei 9.394, LDB vigente atualmente. Seu texto indicava diretrizes acerca da docência na educação básica (da Educação Infantil ao Ensino Médio) e sobre os cursos superiores. Frente às demandas que emergiram com a LDB foi necessário repensar as diretrizes do curso de Pedagogia. Após muitas discussões, as novas diretrizes foram aprovadas – quase uma década depois da LDB. O Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou a resolução nº 1, em 2006, que institui as diretrizes curriculares nacionais para o curso de graduação em Pedagogia.

As diretrizes estabelecem a abrangência da formação oferecida pelo curso de licenciatura em Pedagogia, cuja atuação profissional dos formandos tem seu leque de inserção consideravelmente ampliado. Consta no artigo 4º que:

Art. 4º - O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional, na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Parágrafo único. As atividades docentes também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, englobando: I - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação; II - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiências educativas não-escolares; III - produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares (BRASIL, 2006).

Pela primeira vez em sua trajetória, o curso passa a ser responsável pela formação de docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Contudo, o texto deixa claro que a docência não apenas passa a integrar o escopo de atuações do pedagogo, como passa a ser o foco da formação. Nesse âmbito, as habilitações vigentes no currículo anterior, passam a ser oferecidas em nível de pós-graduação (que pode ser cursada por qualquer licenciado, não restringindo-se aos pedagogos).

A estrutura curricular do curso passa a ser definida por três núcleos: (i) estudos básicos; (ii) aprofundamento e diversificação de estudos; (iii) estudos integradores para enriquecimento curricular. Não há definição do currículo, apenas parâmetros para a organização do curso, desde que respeitados os núcleos citados. Conforme afirma Saviani (2012, p.58), “nos três casos apresentam-se uma lista de tarefas e um conjunto de exortações, mais do que a especificação dos componentes curriculares que integrariam os referidos núcleos”.

Esta nova configuração do curso recebeu, e ainda recebe, inúmeras críticas (LIBÂNEO, 2007; SAVIANI, 2012). O principal apontamento dos críticos se refere à identidade do pedagogo formado a partir de tais diretrizes, já que a proposta curricular é difusa.

Libâneo (2007, p.10) critica esta reformulação, pois considera que o currículo passa a ter uma sobrecarga de disciplinas ligadas à formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em detrimento de disciplinas que tratavam especificamente do exercício profissional do pedagogo inserido em outras funções, que não a função docente.

3 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DISCUSSÕES E PRODUÇÕES DO CAMPO

A Matemática é uma área de conhecimento fundamental para o desenvolvimento, pois desempenha, segundo Torres (1994), três papéis de suma importância: um papel formativo, um papel funcional e um papel instrumental.

Um papel formativo que é o desenvolvimento de capacidades cognitivas abstratas e formais, de raciocínio, abstração, dedução, reflexão e análise; um papel funcional, aplicado a problemas e situações da vida diária e um papel instrumental, como estrutura de conhecimento em outras matérias. (TORRES, 1994 apud OLIVEIRA, 2011, p.193)

Explicitando a importância da Matemática enquanto área do conhecimento fica clara a responsabilidade daqueles que devem ensiná-la. O professor dos anos iniciais apesar de não ser formado em Matemática, também a ensina. Para reafirmar a especificidade desta tarefa, Fiorentini et al. (2002) os denominam “professores que ensinam Matemática”, já que estes não costumam se autodenominar professores da disciplina, mas desempenham uma função que demanda formação na área.

O primeiro contato com a Matemática de forma sistematizada se dá nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Curi (2005) chama a atenção para o valor do trabalho do professor polivalente na área de Matemática, pois este professor é quem vai iniciar as crianças nesta área de conhecimento. O modo de abordar os conceitos e os procedimentos realizados nesta etapa escolar é fundamental para a construção do pensamento matemático. Pode-se dizer ainda que é imprescindível, também, para despertar o prazer em aprender.

Neste sentido, o trabalho pedagógico do professor que ensina Matemática esbarra em sua formação – anterior, inclusive, à sua formação universitária. Oliveira (2011) afirma que “os saberes que constituem as experiências docentes começam a figurar em sua própria trajetória escolar, inferindo-lhes concepções sobre ensino e aprendizagem”. Ou seja, as impressões que compõe as trajetórias escolares dos professores influenciam, também, a forma como estes encaram o processo de ensino-aprendizagem.

Nacarato (2010) investiga os impactos da trajetória escolar dos estudantes de Pedagogia em sua relação com a Matemática. Conclui que as maiores dificuldades estão

relacionadas às marcas negativas que trazem em relação à disciplina, que geram bloqueios em relação à sua aprendizagem.

No campo educacional já considera-se um consenso entre os pesquisadores que as experiências escolares pré-profissionalização docente influenciam, de certo modo, na prática pedagógica do professor. Tardif (2014, p.72) afirma que há “muito mais continuidade do que ruptura entre o conhecimento profissional do professor e as experiências pré-profissionais”. Assim, considerando que o professor é influenciado pelos modelos docentes com os quais tem contato ao longo de sua trajetória escolar, pode se dizer que a formação docente tem início já nos primeiros anos de escolarização (NACARATO, 2010, p. 909).

Em pesquisa realizada tomando por dados relatos de alunas do curso de Pedagogia sobre suas memórias em relação à Matemática, Nacarato (2010) observou que apesar da faixa etária das alunas ser compreendida entre 20 a 25 anos, as lembranças narradas remetem a práticas intimamente ligadas a uma tendência tecnicista do ensino de Matemática, que predominou no país nas décadas de 1960 e 1970. Ou seja, alunas que tiveram sua escolarização na década de 1990, marcada por reformas educacionais, demonstram um contato com os conhecimentos matemáticos pautado por práticas, teoricamente, há muito superadas. Os apontamentos de Nacarato são corroborados por Curi (2005, p.27) quando a pesquisadora afirma que de acordo com os dados de sua pesquisa “os professores demonstraram conhecer melhor o currículo matemático do tempo em que estudaram do que o currículo atual”.

A formação inicial e continuada é apontada pelos pesquisadores (NACARATO, 2010; OLIVEIRA, 2011) como imprescindível para desconstruir a barreira que distancia os docentes polivalentes da Matemática.

Quanto a formação universitária Nacarato e Paiva (2017, p. 135) apontam para questões que também influenciam na prática pedagógica de ensino da Matemática:

As professoras polivalentes foram formadas em contextos que não privilegiam as abordagens das atuais tendências em educação matemática. Devido a isso, ainda prevalece a ideia da Matemática utilitária, centrada em cálculos e procedimentos que tem fim em si mesmos.

O enfoque dado às disciplinas que tratam de saberes matemáticos na formação inicial também é elemento primordial para se compreender o perfil do profissional docente que será formado. Esta discussão será aprofundada no capítulo seguinte, a partir da análise das ementas dos cursos de Pedagogia do Rio de Janeiro, mas cabe contextualizá-la brevemente aqui.

Além da presença de disciplinas de caráter formativo voltadas às áreas específicas de atuação do professor polivalente, o tipo de abordagem realizada por tais disciplinas devem ser alvo constante de análise. Não basta que haja uma quantidade maior de disciplinas acerca de conhecimentos matemáticos, por exemplo, se os temas tratados não forem condizentes com as reais necessidades dos futuros docentes. Exemplo disso no atual contexto brasileiro é a instituição da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que tem como objetivo nortear os currículos e as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio no Brasil. Frente a uma base curricular de âmbito nacional poderá a universidade ficar alheia a essas propostas? Acredita-se que não, tendo em vista que os futuros docentes deverão atuar profissionalmente com este novo currículo proposto.

Cada área do conhecimento possui sua especificidade, daí a importância do estudo dos conhecimentos do professor acerca da disciplina que ensina. Shulman (1992) sugere caminhos possíveis para compreensão desses conhecimentos. Para o pesquisador, existem três vertentes no conhecimento do professor que são fundamentais para o ensino satisfatório de uma disciplina específica: (i) o conhecimento do conteúdo da disciplina; (ii) o conhecimento didático do conteúdo da disciplina; (iii) o conhecimento do currículo da disciplina.

O conhecimento do conteúdo da disciplina trata dos conceitos básicos que serão ensinados. Na visão de Shulman (1992), com a qual esta pesquisa corrobora, o professor deve conhecer a disciplina com que atua, pois somente assim será capaz de propor estratégias diferenciadas, de compreender as estratégias de seus alunos e de estabelecer relações entre diferentes assuntos.

O contexto ideal de formação inicial dos professores polivalentes que ensinam Matemática é aquele onde as três vertentes do conhecimento estejam contempladas nas disciplinas oferecidas. É necessário um trabalho articulado para que esta formação seja constituída de sentido e significado, pois assim a prática pedagógica destes docentes também terá estas características. Sem dúvidas, esta formação é repleta de desafios, conforme apontam Nacarato, Mengali e Passos (2005, p. 28):

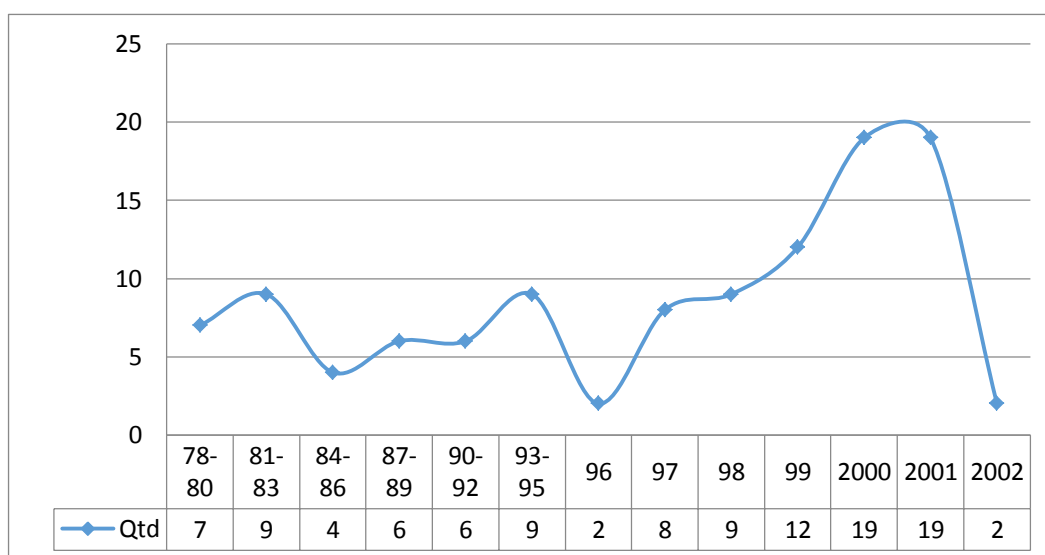
No que diz respeito à formação inicial, o desafio consiste em criar contextos em que as crenças que essas futuras professoras foram construindo ao longo da escolarização possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, mas ao mesmo tempo, que possam tomar contato com os fundamentos da matemática de forma integrada às questões pedagógicas, dentro das atuais tendências em educação matemática.

Contudo, a superação os desafios expostos se dá a partir de um processo que envolve a participação de todos os envolvidos. Pistas do que vem sendo pensado e estudado acerca desse assunto nos são dadas pelo meio acadêmico, a partir das pesquisas que abordam a temática. Desse modo, é possível ter um panorama das reflexões sobre o campo e das proposições que estão sendo feitas. A pesquisa acadêmica pode ser utilizada como instrumento valioso que auxilia na compreensão de conjunturas educacionais e seus diversos aspectos.

3.1 Produções no meio acadêmico

Fiorentini et al. (2002) realizaram um levantamento contemplando produções acadêmicas (dissertações e teses) de 1978 a 2002 dos programas de pós-graduação em Educação e em Educação Matemática que abordassem, de alguma forma, os professores que ensinam Matemática nos variados níveis de ensino. Nesse recorte temporal é possível perceber uma mudança considerável na abordagem das produções. Inicialmente chama a atenção o crescimento no volume de trabalhos ao longo dos anos, conforme gráfico 1.

Gráfico 1: Distribuição dos estudos entre 1978 e 2002¹³



Fonte: Elaboração da autora com base nos dados de Fiorentini et al., 2002.

¹³No levantamento de Fiorentini et al. (2002) em relação ao ano de 2002 foram consideradas apenas as produções acadêmicas concluídas até o mês de fevereiro. Esta limitação temporal justifica o decréscimo de produção referente a este ano apresentado no gráfico

Um dos fatores explicativos do crescimento do volume de produção está relacionado ao aumento do número de programas de pós-graduação que abarcam o campo da Educação Matemática, mas não dá conta como justificativa isolada. Para Fiorentini et al. (2002, p. 139) esses dados demonstram, também, uma “tendência mundial que reconhece o professor como elemento fundamental nos processos de mudança educacional e curricular, o qual, em face das novas e mutantes demandas sociais do mundo globalizado, necessita, permanentemente, atualizar-se”.

As produções analisadas foram categorizadas por focos temáticos para que fosse possível ter um panorama das ênfases dadas nestes estudos. Ao total foram definidos dois focos: estudos sobre a formação inicial e estudos sobre a formação continuada. Cada foco foi dividido em subfocos.

Em relação à formação inicial as pesquisas abordavam: estudo de programas e cursos; prática de ensino e estágio supervisionado; estudo de outras disciplinas; atividades extracurriculares; formação, pensamento e prática de formadores; outras questões específicas de formação docente.

Quanto à formação continuada as pesquisas tratavam de: modelos, programas, propostas e projetos; cursos de atualização e especialização; a própria prática de formador; grupos ou práticas colaborativas; iniciação e evolução profissional do professor.

Nota-se que há, no mínimo, quatro décadas as discussões sobre a atuação dos professores que ensinam Matemática permeiam o meio acadêmico e busca-se frequentemente embasamento na análise da formação inicial e continuada.

Cabe destacar aqui a presença de pesquisas que abordam especificamente os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Entretanto, o número de produções acadêmicas que abordam este nível de ensino é bem inferior se comparado aos demais.

Acerca da formação inicial, o subfoco “estudos de programas e cursos” que reúne 24 pesquisas, apresenta apenas quatro que tratam dos professores dos anos iniciais, então formados pelo curso de Magistério, em nível médio. As constatações destes estudos são as seguintes: dois apontam que os egressos demonstram “falta de competência no domínio dos conceitos matemáticos necessários à prática profissional” e uma “abordagem utilitarista, mecanicista e mnemônica¹⁴ de ensino de matemática”

¹⁴Abordagem mnemônica refere-se a técnicas utilizadas para auxiliar o processo de memorização.

(FIORENTINI et al., 2002, p.143) Os outros dois estudos indicaram aspectos positivos das experiências de formação de professores dos anos iniciais nos Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM), em São Paulo.

No subfoco “estudo de outras disciplinas”, três das seis produções referem-se a estudos de disciplinas relacionadas à formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais. Destaca-se nesse ínterim o trabalho de Darsie (1998 apud FIORENTINI et al., 2002) que estudou narrativas reflexivas de alunas da disciplina Metodologia da Matemática sobre suas relações com a disciplina, abordagem amplamente utilizada atualmente.

O subfoco “formação, pensamento e prática profissional dos formadores” reúne estudos sobre a influência da prática pedagógica de professores de Metodologia da Matemática nos formandos e conclui que eles “tendem a reproduzir os procedimentos didáticos de seus formadores” (FIORENTINI et al., 2002, p. 147).

Acerca da formação continuada o subfoco “estudos de modelos, programas, propostas e projetos de formação continuada” contempla: um estudo de caráter diagnóstico que sistematizou dados sobre os problemas do ensino de professores dos anos iniciais; um estudo onde foi desenvolvido um projeto com as professoras dos anos iniciais a partir de conhecimentos etnomatemáticos do grupo cultural a qual a escola se inseria;

Em suas considerações finais, Fiorentini et al. (2002, p. 158) fazem uma observação a qual cabe destaque no contexto desta pesquisa:

O que fica evidente, neste balanço, é que a pergunta “como acontece a formação didático-matemática do professor nos cursos superiores de Pedagogia?” parece não ter atraído ainda o interesse dos pesquisadores em Educação Matemática. Acreditamos que, com a recente mudança da Lei, essa pergunta ganha ainda mais relevância investigativa.

Tomando como ponto de partida a provocação feita por Fiorentini et al., o próximo tópico visa apresentar as produções acadêmicas dos últimos cinco anos referentes aos docentes formados em Pedagogia que ensinam matemática nos anos iniciais.

3.2 Produções atuais no meio acadêmico brasileiro

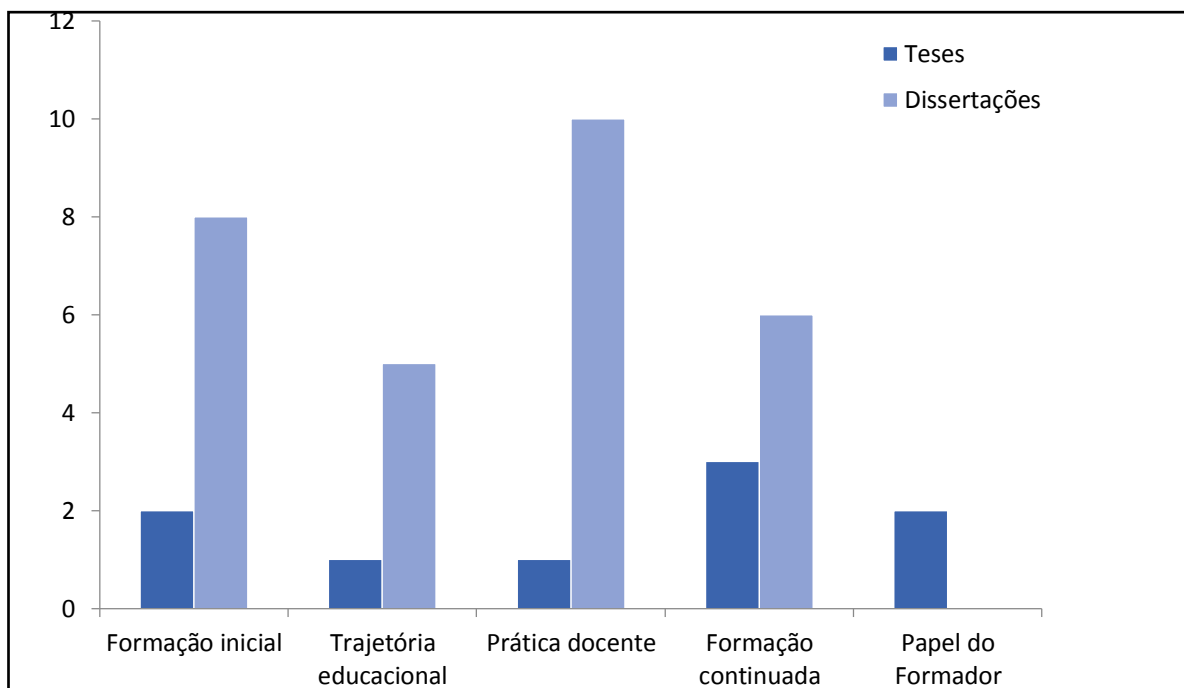
Para que fosse possível ter um parâmetro sobre a relevância da temática no meio acadêmico atual foi realizado um levantamento acerca das produções¹⁵ das pós-graduações *stricto sensu* que discutem a temática. O levantamento foi realizado no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, que disponibiliza como fonte de dados trabalhos em nível de mestrado e doutorado defendidos nos Programas de Pós-Graduação de todo o país. Com a busca utilizando, de forma concomitante, as palavras-chave “pedagogia”; “matemática” e “anos iniciais” dentre os programas de pós-graduação na área de Educação¹⁶ nos últimos cinco anos (2013 a 2017), foram encontrados 1.753 resultados, dos quais 1.189 dissertações e 564 teses. Dentre estes, 38 trabalhos apresentam de forma explícita em seu título a temática da formação inicial de professores pelos cursos de graduação em Pedagogia e sua relação com o ensino da Matemática nos anos iniciais (gráfico 2).

A partir da leitura flutuante, proposta por Bardin (2016), dos resumos dos 38 trabalhos selecionados (nove teses e 29 dissertações) tais pesquisas foram categorizadas com o intuito de otimizar a análise. Foram elencadas cinco categorias, a saber: (i) formação inicial; (ii) trajetória educacional/ narrativas pessoais; (iii) prática docente; (iv) formação continuada; (v) formador do professor de anos iniciais. Alguns trabalhos de cada uma das categorias são apresentados a seguir, de modo a exemplificar os enfoques dados pelas pesquisas atuais.

¹⁵ Como produções acadêmicas estão sendo consideradas neste levantamento apenas produções referentes a trabalhos de conclusão de curso de pós-graduação *stricto sensu*: dissertações e teses. Partindo do pressuposto que artigos acadêmicos publicados em periódicos são, em sua maioria, fruto de tais produções e dado o cronograma exíguo desta pesquisa, este tipo de produção não foi considerado no levantamento.

¹⁶ Analisa-se aqui apenas o volume de produções acadêmicas dos programas de pós-graduação em Educação para que seja possível verificar qual a relevância da temática para a área responsável pela formação do professor polivalente.

Gráfico 2: Produção acadêmica sobre professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (2013-2017)



Fonte: própria autora com base do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, 2018.

3.2.1 Formação inicial

Na categoria *formação inicial* há cinco dissertações e uma tese que tratam da formação inicial oferecida pelos cursos de Pedagogia e de que forma o tema Educação Matemática se insere nesse contexto.

Montibeller (2015) investigou como os professores polivalentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental relacionam os saberes matemáticos com os quais tiveram contato no curso de Pedagogia com a prática docente. A partir de entrevistas semiestruturadas com professores e observação de aulas dos entrevistados concluiu que a formação inicial ofertada pelo curso de Pedagogia deixa lacunas na formação conceitual dos conteúdos que serão ministrados nas aulas de Matemática dos anos iniciais. Segundo a pesquisadora, a baixa carga horária dedicada a discussões do campo matemático, presente nos currículos da graduação, não contempla a formação referente aos conteúdos matemáticos a serem ensinados, limitando-se a discussões acerca de metodologias e técnicas de ensino. Desta forma, é possível encontrar fragilidades em termos da aprendizagem de conceitos matemáticos dos professores.

Anastacio (2016), que analisa o impacto dos estágios supervisionados do curso de Pedagogia realizados no Colégio de Aplicação da UFRJ como espaços de formação

inicial para a docência, também aponta para lacunas nesta formação. Análise e conclusões similares são apontadas por Santos (2013) quanto ao contexto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Souto (2016) investiga a formação oferecida por dois cursos de Pedagogia do estado de Minas Gerais e conclui que, apesar de oferecerem um quantitativo de disciplinas sobre o campo matemático maior do que a média dos cursos do país, a formação não é suficiente para que os futuros docentes polivalentes se sintam seguros em ensinar Matemática. A mesma insuficiência na formação é apontada por Kassis (2015).

3.2.2 Trajetória educacional e narrativas pessoais

A categoria *trajetória educacional e narrativas pessoais* reúne estudos que investigaram a relação pessoal de docentes formados em Pedagogia com a Matemática. Somam-se nesta categoria quatro dissertações e uma tese.

Melo (2015) analisa narrativas de docentes sobre as experiências com a Matemática em seus percursos formativos e considera que as fragilidades da formação buscam ser superadas em uma formação constituída “ao longo da vida”, a partir de saberes produzidos na experiência e do sentimento de inconformismo com a naturalização do fracasso na área matemática.

Ao buscar compreender os processos de ensino e aprendizagem envolvendo a Matemática vivenciados por estudantes de Pedagogia ao longo de sua trajetória educacional, Soares (2014) constata que as dificuldades referentes ao aprendizado da Matemática enquanto disciplina escolar justifica-se pela forma tradicional como o ensino é oferecido. Seguindo este raciocínio, uma das consequências possíveis deste tipo de relação com o ensino é apontada por Gallicchio Neto (2016) que conclui que as crenças pessoais sobre ensinar e aprender matemática que acompanham as trajetórias estudantis dos docentes influenciam suas práticas pedagógicas.

3.2.3 Prática docente

A categoria *prática docente* conta com dez dissertações e uma tese, sendo a maior categoria definida nesta pesquisa.

Poggetti (2014) discute o papel das concepções e métodos de ensino sugeridos pelos programas curriculares oficiais no que tange a matemática e os saberes e concepções decorrentes da própria história profissional dos docentes, concluindo que são inúmeras as incongruências entre propostas curriculares e a prática pedagógica. Nessa mesma linha de investigação, Cortes (2015) afirma que o currículo prescrito tem pouco alcance como base para o planejamento dos professores participantes de sua pesquisa.

3.2.4 Formação continuada

A categoria *formação continuada* possui sete dissertações e três teses.

Borowsky (2013) analisa uma experiência de formação continuada de professoras que ensinam Matemática para os anos iniciais e aponta para a importância do conhecimento dos conteúdos matemáticos para uma prática pedagógica significativa nos anos iniciais.

Em pesquisa sobre as necessidades formativas de professoras que atuam nos anos iniciais no âmbito da formação continuada, Passos (2016) aponta para as limitações dos docentes quanto ao conteúdo específico e ao conhecimento didático da Matemática e destaca que raramente os docentes tem consciência de tais limitações. Passos (2016) afirma, ainda, que as dificuldades enfrentadas na prática docente costumam ser superadas principalmente por ações formativas não formais, como a troca com colegas mais experientes no magistério. Indo ao encontro destes apontamentos, Silva (2013) indica a necessidade de superar o caráter pontual de formações continuadas na área de Matemática para os anos iniciais e tornar esta uma política pública recorrente no que tange a formação docente em serviço.

Souza (2013) aponta para a importância da superação da visão da Matemática como um conhecimento meramente usual, associado apenas a situações cotidianas de compra e venda. Em sua pesquisa, a partir de um trabalho de formação continuada englobando alunos e professores, a Matemática passou a ter outra significação, passando a ser percebida como instrumento fundamental para a compreensão de situações mais amplas e como instrumento importante para análise crítica e tomada de decisões diante de questões sociais, visando ao bem comum.

3.2.5 Formador do professor de anos iniciais

A categoria *formador do professor de anos iniciais* conta com duas teses.

Utsumi (2016) trata das necessidades formativas do professor universitário, formador dos docentes de anos iniciais. Sua pesquisa indica que este formador deve buscar meios de articular a discussão sobre o ensino dos conteúdos matemáticos com as abordagens metodológicas no ensino da matemática. Esta articulação, ao compor as disciplinas do curso de Pedagogia voltadas à Matemática, propiciaria uma formação inicial mais relevante aos futuros docentes. Bertini (2013) aproxima-se dos apontamentos realizados por Utsumi (2016) quando destaca a importância do trabalho com conteúdos matemáticos específicos e com pressupostos do ensino da Matemática no trabalho de tutores de graduação em Pedagogia à distância.

4 A PEDAGOGIA NO RIO DE JANEIRO: PARA ONDE CAMINHAMOS?

Em pesquisa realizada por Gatti e Nunes (2009) buscou-se analisar o que os cursos superiores de formação de professores, as licenciaturas, propõem como disciplinas e conteúdos formadores à prática pedagógica dos futuros docentes. Entre os cursos analisados, encontra-se o curso de Pedagogia.

Na pesquisa ora apresentada realizou-se movimento similar ao feito por Gatti e Nunes (2009), contudo, com recorte para o contexto dos cursos de Pedagogia das universidades públicas do Rio de Janeiro e região metropolitana.

4.1 As universidades

As universidades analisadas estão situadas na cidade do Rio de Janeiro (UFRJ, UERJ e UNIRIO) e região metropolitana da cidade (UFF, localizada no município de Niterói e a UFRRJ, localizada no município de Seropédica). A opção pela análise dos currículos de Pedagogia destas universidades se deu por sua marcante presença no cenário de formação de professores e pelo fato de que, por serem instituições públicas, possuem como marca em seu corpo discente a diversidade em seus mais variados aspectos.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) oferece o curso de licenciatura em Pedagogia há 50 anos. A Faculdade de Educação, responsável pelo curso, fica localizada no campus Praia Vermelha, no bairro da Urca. Semestralmente são abertas cerca de 100 vagas para novos estudantes por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU). Para concorrer a uma das vagas é necessário que o estudante faça o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

A Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) oferece o curso de Pedagogia desde 1986. Inicialmente o curso oferecia apenas a habilitação em Magistério de Primeira à Quarta série do Primeiro Grau¹⁷. Sua última reforma curricular ocorreu há dez anos. O curso é oferecido no campus sede, situado no bairro da Urca, próximo ao campus da UFRJ. A seleção dos alunos também se dá pelo SISU, como em todas as universidades federais.

¹⁷ Ver <http://www2.unirio.br/unirio/cchs/educacao/institucional/historico> Acesso em 01/05/2018.

A Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) localiza-se no bairro Maracanã. É uma das mais tradicionais, oferecendo o curso de Pedagogia desde 1941, quando ainda subordinava-se à Faculdade de Filosofia do Instituto La-Fayette¹⁸. O ingresso dos alunos se dá por meio de vestibular realizado em duas fases. Diferente das demais, a UERJ responde à autarquia estadual e vive nos últimos anos períodos de crise que afetaram seu funcionamento, sem, contudo, sofrer impactos em sua qualidade.

A Faculdade de Educação da UFF é oriunda da Faculdade Fluminense de Filosofia, criada em 1947. Em 1961 foi incorporada ao que hoje constitui a UFF. Localizada no município de Niterói, a universidade oferece o curso de Pedagogia no campus Gragoatá¹⁹. Semestralmente são oferecidas 80 vagas para ingressantes, por meio do SISU. O currículo atual foi reformulado em 2010 e está em vigor desde então.

O Instituto de Educação da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) oferece o curso de Pedagogia desde o ano de 2007, no campus Seropédica. A criação do curso visa atender uma demanda regional de oferecimento de formação em nível superior, pois a UFRRJ é a única universidade pública da região em que está localizada. São oferecidas anualmente (com ingresso no 1º semestre) 40 vagas para ingresso por meio do SISU.

4.2 Os currículos em questão: vamos falar sobre Matemática na Pedagogia?

A partir da análise dos fluxogramas²⁰ dos cursos de Pedagogia das cinco universidades analisadas é possível constatar que as disciplinas obrigatórias que abordam conteúdos matemáticos, de uma maneira geral, correspondem a menos de 7% do currículo. É possível verificar nos gráficos a seguir a porcentagem de disciplinas obrigatórias desta natureza nos currículos de cada universidade.

¹⁸ Ver <http://www.educacao.uerj.br/historico.html> Acesso em 01/05/2018.

¹⁹ Ver <http://feuff.sites.uff.br/coordenacao-de-pedagogia/> Acesso em 03/06/2018.

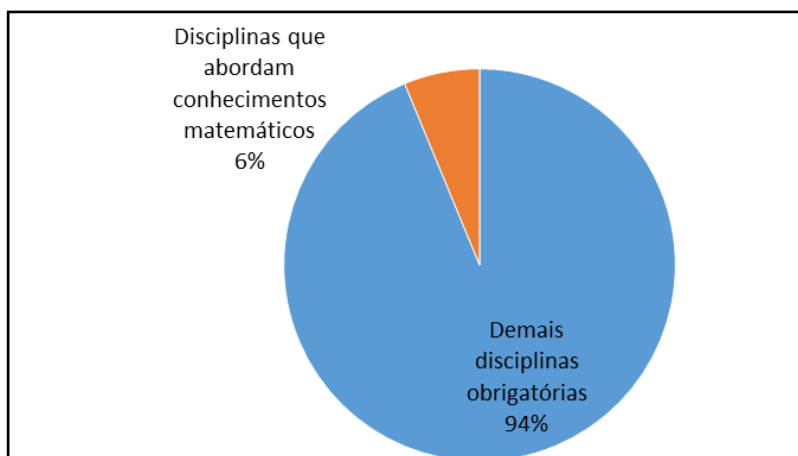
²⁰ Ver Anexo A – Fluxogramas dos cursos de Pedagogia.

Gráfico 3: UFRJ – Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática



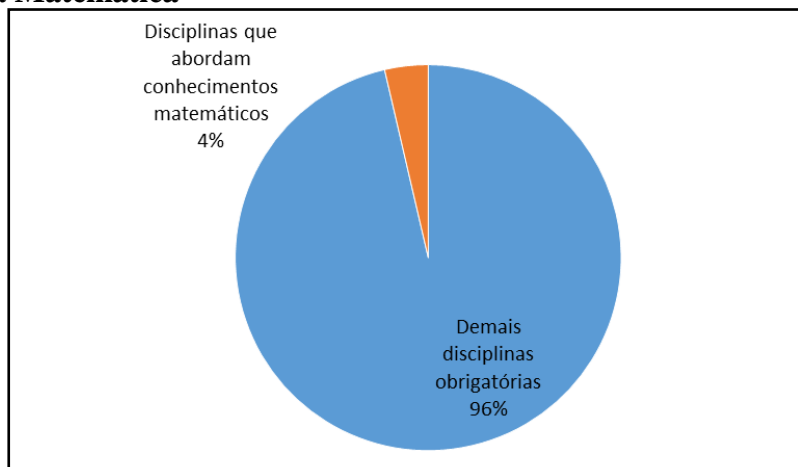
Fonte: própria autora com base no fluxograma de Pedagogia/ UERJ, 2018.

Gráfico 4: UNIRIO – Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática



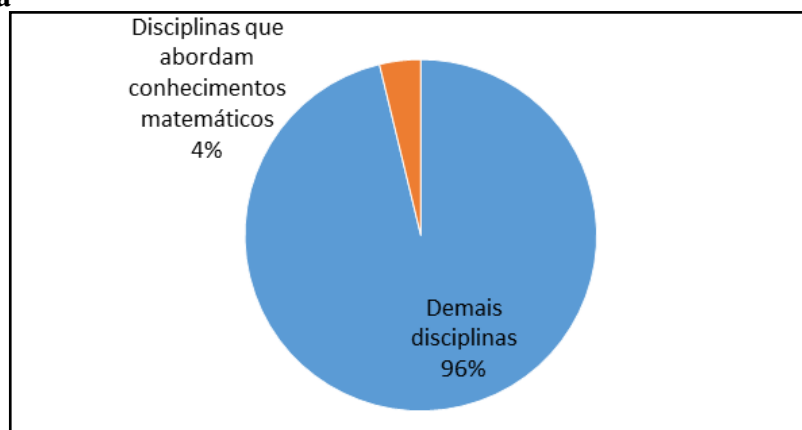
Fonte: própria autora com base no fluxograma de Pedagogia/ UFF, 2018.

Gráfico 5: UERJ – Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática



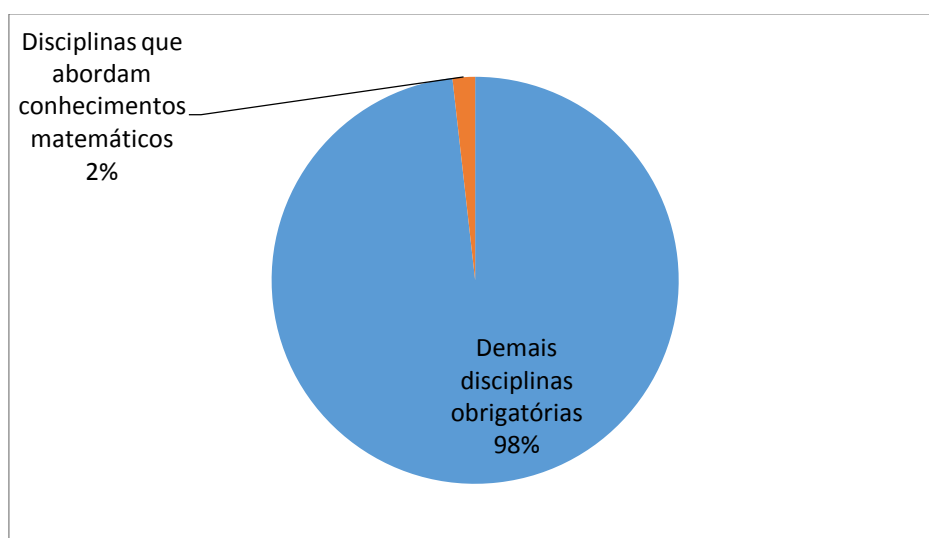
Fonte: própria autora com base no fluxograma de Pedagogia/ UERJ, 2018.

Gráfico 6: UFF – Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática



Fonte: própria autora com base no fluxograma de Pedagogia/ UFF, 2018.

Gráfico 7: UFRRJ – Distribuição percentual das disciplinas obrigatórias relacionadas à Matemática



Fonte: própria autora com base no fluxograma de Pedagogia/ UFRRJ, 2018.

A mesma análise foi realizada a partir da carga horária em substituição ao quantitativo de disciplinas, mas não houve alterações significativas nos resultados, portanto, trataremos ao longo desta pesquisa da análise referente ao quantitativo de disciplinas, tal como abordado nos gráficos exibidos anteriormente.

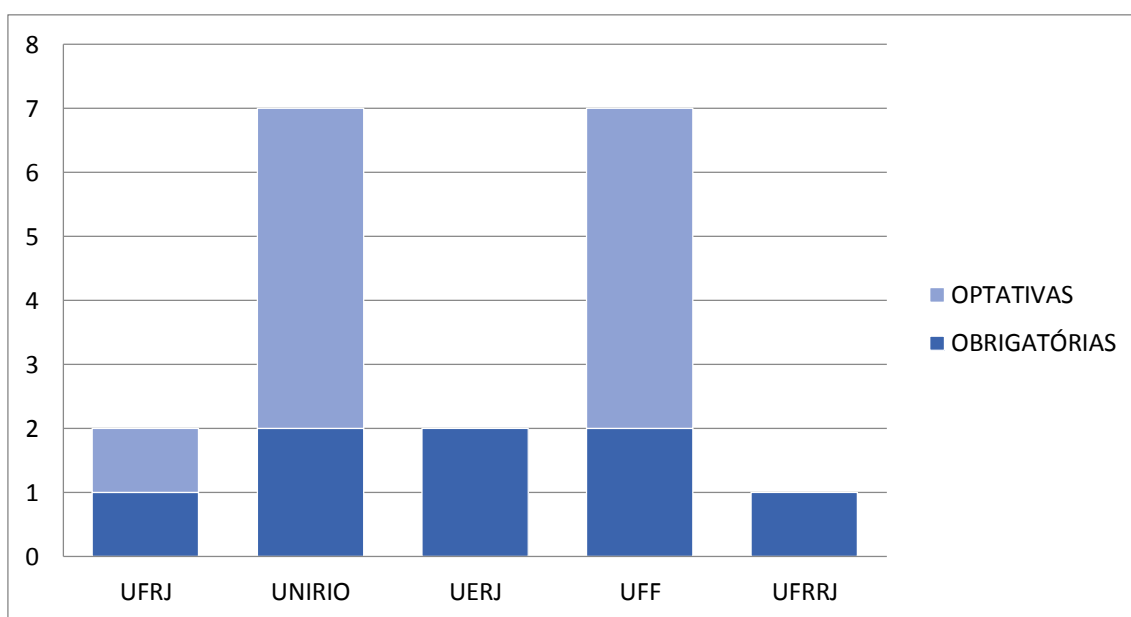
O número quase inexpressivo de disciplinas que abordam a formação profissional específica dos docentes por disciplina de atuação vai de encontro ao que é proposto, por exemplo, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação dos professores da educação básica.

5° Nas licenciaturas, curso de Pedagogia, em educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental a serem desenvolvidas em projetos de cursos

articulados, deverão **preponderar os tempos dedicados à constituição de conhecimento sobre os objetos de ensino**, e nas demais licenciaturas o tempo dedicado às dimensões pedagógicas não será inferior à quinta parte da carga horária total (BRASIL, 2015, grifo nosso).

Entende-se, nesta pesquisa, objetos de ensino como os conceitos definidos para a escolaridade na qual o docente irá atuar (CURI, 2005), mas que, preferencialmente devem ir além destes quanto ao aprofundamento, historicidade e tratamento didático, de modo a ampliar o conhecimento do docente na área e capacitá-lo a estabelecer relações e articulações com outras áreas.

Gráfico 8: Quantidade de disciplinas obrigatórias e optativas nos cursos analisados



Fonte: própria autora com base nos fluxogramas e ementas dos cursos, 2018.

O gráfico 8 apresenta a quantidade de disciplinas obrigatórias e optativas. Este dado é o disparador da análise a que esta pesquisa se propõe, pois a partir dele é possível identificar a presença da Educação Matemática na estrutura curricular da formação de futuros professores que ensinarão Matemática. Cabe destacar que este elemento é um indicador da atenção dada à área, mas não pode ser considerado isoladamente. Mais adiante serão discutidos os elementos implicados nesta organização curricular e na dinâmica dos cursos. O que se pode concluir com estes dados é que duas universidades demonstram investir mais nesta área de formação.

As disciplinas obrigatórias são aquelas que fazem parte do núcleo de base dos conhecimentos necessários ao futuro licenciado. Todos os alunos matriculados devem cursá-las e obter aprovação. Já as disciplinas optativas possuem um caráter mais

complementar, pois podem ser elencadas dentre uma lista de possibilidades. Em geral, são buscadas pelos alunos devido ao interesse pela temática.

A UFRRJ possui o curso com o menor número de disciplinas oferecidas na área de Educação Matemática: apenas uma obrigatória (Fundamentos Teórico- Metodológicos da Matemática). Em seguida, encontra-se a UFRJ com uma disciplina obrigatória (Didática da Matemática) e uma eletiva (Atualização de Conteúdos em Matemática). A UERJ, apesar de não possuir nenhuma eletiva específica em sua matriz curricular, possui duas disciplinas obrigatórias complementares (Educação Matemática para crianças, jovens e adultos I e II). UFF e UNIRIO apresentam-se com destaque na área por possuírem duas disciplinas obrigatórias (Linguagem Matemática I / Didática da Matemática I e Matemática na Educação I e II, respectivamente) e um leque mais amplo de possibilidades optativas. Contudo, cabe ressaltar que, segundo documentos oficiais as disciplinas optativas que compõe a matriz curricular da UFF encontram-se desativadas, ou seja, não estão sendo oferecidas com regularidade. O mesmo ocorre com as disciplinas optativas da UNIRIO que, apesar de não constarem com a informação de desativação no sistema universitário, não são oferecidas há quatro semestres.

Tabela 4: Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UFRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ)		
DISCIPLINA	EMENTA	PERÍODO SUGERIDO
Didática da Matemática	Disciplina escolar Matemática: aspectos históricos e epistemológicos. A constituição dos conhecimentos científicos e escolares em matemática. A educação em matemática como área de pesquisa. Propostas curriculares, materiais didáticos e atividades de ensino para a disciplina escolar Matemática. Planejamento e avaliação da aprendizagem em Matemática.	6º

Fonte: http://www.educacao.ufrj.br/portal/modal.php?url=graduacao/anexos_pedagogia/ Acesso em 01/05/2018.

Encontra-se na lista de disciplinas optativas da UFRJ a disciplina Atualização de Conteúdos em Matemática, que consta da seguinte ementa: “Atualização sobre o ensino

da Matemática por meio de situações-problema vivenciadas”. No entanto, não foi possível apurar se a disciplina é oferecida com frequência.

Tabela 5: Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UNIRIO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)		
DISCIPLINA	EMENTA	PERÍODO SUGERIDO
Matemática na Educação I	Tendências atuais da pesquisa em Educação Matemática. Análise dos mitos, das metodologias, dos enfoques e dicotomias do ensino da matemática. Saberes e práticas docentes. Estruturas conceituais, história e a epistemologia da Matemática. Atividades de construção de conceitos associadas a: diferentes contextos, ludicidade e resolução de problemas.	6º
Matemática na Educação II	Conceitos básicos dos campos de Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma. Tratamento intra, inter e multidisciplinar da matemática escolar. Avaliação e papel do erro nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática. Análise e avaliação de parâmetros, currículos e programas, materiais didáticos, livros didáticos e paradidáticos em Matemática. Observação e análise de aulas. Produção de atividades e materiais didáticos.	7º

Fonte: <http://www2.unirio.br/unirio/cchs/educacao/graduacao/pedagogia-resencial/ementario-2/ementario-1> Acesso em 01/05/2018.

Na listagem de disciplinas optativas da UNIRIO encontra-se um leque variado de possibilidades de aprofundamento pelos futuros docentes. Constam ao total cinco disciplinas optativas que oferecem diferentes abordagens. São elas: Construção de jogos e materiais para o ensino de matemática; Metodologia de Resolução de Problemas; História da Matemática Escolar; Aprofundamento de conceitos da matemática escolar; e Pesquisa em Educação Matemática.

Em *Construção de jogos e materiais para o ensino de Matemática*, apresenta-se a seguinte proposta de conteúdos:

Os diferentes tipos de materiais pedagógicos: materiais concretos estruturados e não estruturados; réalias²¹ e simulações; jogos; materiais impressos; materiais audiovisuais e softwares. O papel dos diferentes materiais didáticos nas aulas de Matemática. Análise e construção de

²¹ Réalias são objetos que poderão auxiliar na proposição de situações problemas ou na análise de casos, através de um significado imaginário.

materiais concretos e jogos para Educação Matemática de crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental.

É possível perceber a intencionalidade de, além de apresentar materiais diversificados utilizados para o ensino de Matemática, também trabalhar aspectos como análise e construção desses materiais, de modo a instrumentalizar os futuros docentes e desenvolver uma postura crítica frente às possibilidades de trabalho.

Em *Metodologia de Resolução de Problemas*, propõe-se o trabalho com os seguintes temas: “O papel da resolução de problemas no ensino de Matemática. A prática de resolução de problemas em salas de aula da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. Construção de projetos. Etnomatemática. Análise de livros didáticos e paradidáticos”. A ementa indica uma visão contemporânea de abordagem dos conhecimentos matemáticos, relacionada às tendências atuais em educação matemática.

Em *História da Matemática Escolar*, são abordados conteúdos que visam contextualizar historicamente os conceitos matemáticos.

A construção de conceitos matemáticos na história da humanidade. O desenvolvimento da matemática da pré-história aos dias de hoje: os números e suas estruturas operatórias, o campo da geometria e das medidas. Da Matemática como ferramenta ao desenvolvimento científico. Concepções da Matemática Escolar e dos livros didáticos nos séculos XIX e XX e sua relação com a história das Instituições escolares.

Há autores (SÁ, 2018) que defendem que esta abordagem no ensino da Matemática torna a aprendizagem do aluno mais significativa, pois desmistifica a visão da Matemática como uma ciência que surge pronta. Ao conhecer a história da Matemática o aluno tem a oportunidade de compreendê-la como ciência humana, criada para atender demandas de contextos históricos.

A disciplina *Aprofundamento de Conceitos da Matemática Escolar* propõe o trabalho com os conceitos matemáticos básicos a serem ensinados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Considerando as lacunas existentes na trajetória escolar da grande maioria dos estudantes de Pedagogia quanto ao campo matemático, conforme apontam as pesquisas (CURI, 2005; NACARATO, 2010), uma disciplina com este teor apresenta-se como de fundamental importância para a formação do futuro docente.

Estudo mais aprofundado das estruturas conceituais dos campos de Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma. Revisão de conceitos da Matemática escolar. Análise da verticalidade e transversalidade dos principais conceitos da matemática escolar da Educação Infantil ao Ensino Fundamental.

Apesar das propostas consideradas bastante pertinentes à formação de futuros docentes polivalentes, não há registro do oferecimento das disciplinas citadas nos últimos quatro semestres. A única disciplina optativa com oferecimento mais recente nos quadros da UNIRIO é *A Pesquisa em Educação Matemática*, tendo sido oferecida pela última vez no segundo semestre de 2016. Sua ementa contempla “O campo de conhecimento da Educação Matemática. As entidades e grupos de pesquisa no Brasil e no Mundo. Correntes e tendências da pesquisa na área. A relação teoria-prática e a pesquisa do cotidiano escolar”.

Tabela 6: Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UERJ

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UERJ)		
DISCIPLINA	EMENTA	PERÍODO SUGERIDO
Educação Matemática para crianças, jovens e adultos I	A alfabetização em matemática e a construção dos conceitos fundamentais desta ciência. As novas linguagens no tratamento do fato matemático. A evolução histórica da Matemática: aplicações atuais na solução de problemas do cotidiano. Modelos matemáticos. O problema em Matemática e as diferentes formas de raciocínio lógico de crianças, jovens e adultos. A matemática nos projetos educacionais: interação do ensino com as propostas curriculares dos sistemas escolares.	4º
Educação Matemática para crianças, jovens e adultos II	Função social e política do ensino de Matemática. A Educação Matemática hoje. A característica de universalidade do ensino de matemática. Organização curricular em matemática. O uso da linguagem matemática. Concepções dos professores de Matemática. Avaliação e auto-avaliação na prática pedagógica do educador matemático. O papel do livro didático no ensino de Matemática. Projetos pedagógicos e a construção de projetos matemáticos.	5º

Fonte: <http://www.ementario.uerj.br/cursos/pedagogia.html> Acesso em 01/05/2018

Na UERJ não consta nenhuma disciplina optativa que se relacione com conhecimentos matemáticos de qualquer espécie. No fluxograma de disciplinas obrigatórias constam duas: Educação Matemática para crianças, jovens e adultos I e II, conforme tabela 6.

Tabela 7: Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UFF

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF)		
DISCIPLINA	EMENTA	PERÍODO SUGERIDO
Linguagem Matemática I	Análise dos processos matemáticos: representar, relacionar, operar, resolver problemas, investigar e comunicar. A importância da alfabetização matemática na educação infantil. O papel da linguagem matemática no ensino. Reflexão crítica da linguagem matemática presente nos meios de comunicação e nos diferentes contextos socioculturais. O uso de métodos de ensino na construção da linguagem matemática significativa.	6º
Didática da Matemática I	Estudo das concepções e tendências no campo da educação matemática. Análise histórica, sociocultural e psicológica do processo ensino-aprendizagem da matemática. Abordagem didática dos conteúdos do ensino de matemática da educação infantil ao ensino fundamental. Representações sociais da matemática e suas relações com o processo de ensino e aprendizagem.	7º

Fonte: <https://app.uff.br/graduacao/quadrodehorarios#> Acesso em 01/05/2018.

Dentre as possibilidades de disciplinas optativas da UFF no curso de Pedagogia constam cinco disciplinas relacionadas a conhecimentos matemáticos, a saber: Linguagem matemática II; Matemática: conteúdo e método II; Tópicos de educação matemática, conteúdo e método; Recursos e Métodos no ensino da matemática; e Tópicos especiais em educação matemática. A existência dessa variedade de disciplinas optativas soa no âmbito desta pesquisa como algo positivo para a formação dos docentes graduados pela UFF, contudo, em uma análise um pouco mais apurada foi possível perceber que nenhuma destas disciplinas optativas foi oferecida nos últimos quatro semestres, no mínimo.

Tabela 8: Disciplinas que abordam conhecimentos matemáticos no currículo da UFRRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO (UFRRJ)		
DISCIPLINA	EMENTA	PERÍODO SUGERIDO
Ensino de Matemática	Questões atuais da educação matemática. Análise das teorias do conhecimento (racionalismo, empirismo, dialética) como instrumento de desenvolvimento do conhecimento matemático. Construção do conceito de número. Apreensão do sistema de numeração. Meios de quantificação e relação de quantidades. Formas e medidas geométricas e suas possíveis combinações. Diferentes abordagens sobre a metodologia de ensino da matemática. Metodologias e procedimentos de ensino e aprendizagem da matemática. Recursos didáticos para ensino da matemática.	3º

Fonte: <http://r1.ufrj.br/wp/ie/files/2012/05/Grade-Curricular-Pedagogia.pdf>
Acesso em 01/05/2018.

Não há disciplinas optativas que contemplem o campo da Educação Matemática na matriz curricular do curso oferecido pela UFRRJ. A periodização proposta para esta disciplina chama atenção, pois difere das demais universidades no sentido de ser sugerida para alunos ainda no segundo ano de graduação (3º período).

4.2 Intencionalidades da Pedagogia no Rio de Janeiro: como a Matemática é abordada?

Cada área do conhecimento possui sua especificidade, daí a importância do estudo dos conhecimentos do professor acerca da disciplina que ensina, segundo Shulman (1992). Para o pesquisador, existem três vertentes no conhecimento do professor que são fundamentais para o ensino satisfatório de uma disciplina específica: (i) o conhecimento do conteúdo da disciplina; (ii) o conhecimento didático do conteúdo da disciplina; (iii) o conhecimento do currículo da disciplina. As ementas dos cursos de Pedagogia das universidades citadas foram, então, analisadas à luz das vertentes propostas por Shulman (1992).

4.2.1 Conhecimento do conteúdo da disciplina Matemática

Quanto ao conhecimento do conteúdo, apenas duas disciplinas o abordam. Ensino de Matemática, da UFRRJ, trata da construção do conceito de número e do sistema de numeração, conteúdos fundamentais aos anos iniciais. Indica também o trabalho com Geometria, uma das principais dificuldades apontadas por professores polivalentes nas pesquisas.

Matemática na Educação II, da UNIRIO, traz em sua ementa o trabalho com conceitos matemáticos básicos trabalhados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A ementa propõe que sejam trabalhados “números e operações, grandezas e medidas, espaço e forma”. Tais categorias estão presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática, sob a denominação “blocos de conteúdo”, por serem consideradas consenso ao se pensar o currículo de Matemática do Ensino Fundamental. *Números e Operações* refere-se ao campo da Aritmética e da Álgebra, *Espaço e Forma* ao campo da Geometria e *Grandezas e Medidas* permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra e da Geometria. Estas áreas, somadas à probabilidade e estatística, também fazem parte das unidades temáticas da BNCC.

Não consta na ementa da disciplina Matemática na Educação I (UNIRIO) o último bloco de conteúdo que compõe os PCN de Matemática: *Tratamento da Informação*, que tem como objetivo reunir noções de estatística, probabilidade e combinatória. Esclarece-se, no texto oficial, que estes conhecimentos só configuram uma categoria devido às demandas sociais que estabelecem a necessidade dos cidadãos tratarem as informações que recebem cotidianamente, pois os conteúdos que a compõe poderiam ser abordados nas demais categorias (BRASIL, 2000). É possível que, devido a essa argumentação, não se tenha optado por abordar o bloco Tratamento da Informação na disciplina, tendo em vista que além destes conteúdos conceituais da Matemática, constam na ementa outros conteúdos de caráter didático-metodológico.

Acredita-se que o conhecimento do conteúdo apareça de forma subalterna (ou até mesmo inexistente) nos currículos de Pedagogia por considerar que tais conhecimentos já foram construídos ao longo da trajetória escolar dos futuros docentes. No entanto, pesquisas (NACARATO, 2010; OLIVEIRA, 2011) apontam que isto não se consolida, de fato, na prática e que estes conhecimentos deveriam compor a formação docente. Exemplo disso é ilustrado por Oliveira (2011, p.199): em pesquisa com professoras que atuam nos anos iniciais, observa-se que a geometria é um dos campos

dos saberes matemáticos que mais se distancia dos cursos de formação de professores. Assim, a pesquisadora questiona “como é que queremos que estes professores ensinem geometria, se eles não possuem conhecimento básico para isso?”. Situação semelhante é informada por Curi (2005, p.26), também em relação ao campo da Geometria: “os próprios professores afirmavam que não ensinam geometria por não se sentirem preparados para tal”.

Em levantamento realizado por Curi (2005) nota-se que as pesquisas, em âmbito internacional, que tem como enfoque o conhecimento do conteúdo da Matemática destacam os seguintes pontos: (i) um ensino efetivo envolve o conhecimento de conceitos, proposições e procedimentos matemáticos, o conhecimento da estrutura da Matemática e de relações entre temas matemáticos; (ii) o conhecimento da natureza da Matemática, sua organização interna, a compreensão dos princípios implícitos aos procedimentos matemáticos e seus significados, conhecimentos práticos que incluem a resolução de problemas e o discurso matemático; (iii) os objetos de ensino; (iv) o conhecimento dos conceitos e algoritmos das operações, as conexões entre procedimentos, os conjuntos numéricos e a compreensão dos erros dos alunos.

No âmbito nacional destacam-se as considerações de Pires (2002) ao afirmar que o conhecimento do conteúdo matemático que o professor polivalente detém não pode ser equivalente ao que vai ensinar aos seus alunos. Os conhecimentos do professor devem ser mais abrangentes e englobar, além dos conteúdos, o modo como se estabelece o processo de aprendizagem matemática pelos seus alunos.

Cabe salientar que a falta de domínio dos conteúdos pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais implica em impactos em sua prática docente e, conseqüentemente, na formação dos alunos. Nacarato, Mengali e Passos (2005, p. 84) elucidam bem esta questão:

Muitas vezes constatamos que a prática pedagógica nas séries iniciais se centra na aritmética, em especial, no ensino dos algoritmos desprovidos de significados e não privilegia a questão conceitual, e as ideias presentes nas operações básicas. Tais práticas acabam por consolidar uma matemática escolar reducionista, que não possibilita o pensar e o fazer matemático em sala de aula.

A ementa da disciplina “Educação Matemática para crianças, jovens e adultos I”, oferecida pela UERJ, cita como parte de seu conteúdo “a alfabetização em matemática e a construção dos conceitos fundamentais desta ciência”. Contudo, por não especificar quais seriam estes conceitos fundamentais ou ao menos a área do campo matemático a que pertencem, tal como realizado na ementa da disciplina analisada anteriormente,

limita as possibilidades de análise. Quanto a “alfabetização matemática”, esta é uma expressão comumente utilizada para designar os primeiros contatos do aluno com as especificidades da linguagem matemática forma, considerando seus símbolos e significados (MORETTI; SOUZA, 2015).

4.2.2 Conhecimento didático do conteúdo da disciplina Matemática

A definição do que seria o conhecimento didático do conteúdo matemático está relacionada ao modo como este conteúdo pode ser ensinado, contemplando a apresentação e a abordagem de maneira que os alunos possam compreendê-lo (GARCIA, 2003).

A análise das ementas permite concluir que este é o principal foco das disciplinas relacionadas à Matemática nos cursos de Pedagogia do Rio de Janeiro. Dentre as disciplinas analisadas é possível encontrarmos ementas totalmente voltadas a esse tema, como é o caso de Didática da Matemática I e Linguagem Matemática I, na UFF, que propõem conteúdos que possuem termos-chave de conhecimentos didáticos: “análise dos processos”, “métodos de ensino”, “abordagem didática”, “processo de ensino e aprendizagem”, entre outros.

As ementas das disciplinas obrigatórias oferecidas pela UNIRIO apresentam, cada uma delas, um conteúdo relacionado ao conhecimento didático. Essa representação indica que, apesar desta vertente do conhecimento estar presente na constituição das disciplinas, não é seu enfoque principal. Na disciplina oferecida pela UFRRJ o conhecimento didático também não possui destaque. Nas demais universidades, UFRJ e UERJ, este tipo de conhecimento ocupa um papel central nas disciplinas.

Apesar do destaque que a didática recebe nas disciplinas que abordam o campo da Educação Matemática, cabe uma investigação minuciosa quanto à forma como este conhecimento é produzido e abordado nos cursos de formação docente, pois os relatos de professores que atuam nos anos iniciais (apresentados no capítulo seguinte) remetem a uma formação didática esvaziada de sentido e significado, que pouco contribui para a prática pedagógica atual. Esta ideia de uma didática que não dialoga com os conhecimentos necessários à atuação docente já foi discutida em pesquisas anteriores.

Pesquisas sobre as especificidades do conhecimento didático da Matemática apresentam as seguintes afirmativas: (i) este tipo de conhecimento envolve a compreensão sobre como se dá aprendizagem das noções matemáticas e o processo

instrutivo (planejamento, rotinas, recursos instrucionais e tarefas acadêmicas); (ii) didática como um quadro teórico que oferece subsídios para a reflexão sobre o processo de ensino (análise dos objetivos e das tarefas propostas, o papel do professor e do aluno na execução de uma atividade, o contrato didático e o discurso matemático).

Pires (2002) defende que as pesquisas sobre o conhecimento didático dos conteúdos matemáticos, cada vez mais presentes no âmbito da Educação Matemática, são fundamentais para a constituição de uma didática própria da área e deveriam compor o currículo de cursos de formação de professores, tanto polivalentes quanto especialistas.

4.2.3 Conhecimento curricular do conteúdo da disciplina Matemática

Currículo é um termo polissêmico no meio acadêmico, portanto cabe esclarecer, previamente, que nesta pesquisa trata-se da concepção de currículo concebida por Shulman (1992) e corroborada por Curi (2005, p. 32) como área que engloba “a compreensão do programa, o conhecimento de materiais que o professor disponibiliza para ensinar sua disciplina, a capacidade de fazer articulações horizontais e verticais do conteúdo a ser ensinado e a história da evolução curricular do conteúdo a ser ensinado”.

O conhecimento curricular da disciplina é destaque na disciplina Matemática na Educação II, da UNIRIO. Dos seis conteúdos listados, 3 se referem a esta vertente do conhecimento: “tratamento intra, inter e multidisciplinar da matemática escolar”, “análise e avaliação de parâmetros, currículos e programas” e “produção de atividades e materiais didáticos”. Na UFRJ a disciplina Didática da Matemática aborda “propostas curriculares, materiais didáticos e atividades de ensino para a disciplina escolar Matemática”. A UERJ aborda esta vertente do conhecimento em suas duas disciplinas obrigatórias. Em Educação Matemática para Crianças, Jovens e Adultos I discute-se “a matemática nos projetos educacionais: interação do ensino com as propostas curriculares dos sistemas escolares”. Em Educação Matemática para crianças, jovens e adultos II trata-se da “organização curricular em matemática” e do “papel do livro didático no ensino de matemática”.

As pesquisas internacionais, consideradas no levantamento realizado por Curi (2005), que tratam do conhecimento curricular da Matemática afirmam com veemência a importância dos professores conhecerem o currículo do nível de ensino em que atuam.

Destacam, também, que é necessário que os professores tenham conhecimentos suficientes para analisar, com autonomia intelectual, as propostas de ensino.

Para Pires (2002) é fundamental que sejam abordados os seguintes temas no âmbito do conhecimento curricular matemático: a formulação dos objetivos gerais da Matemática em cada nível de ensino; o modo como as diretrizes divulgadas nos documentos oficiais que norteiam o ensino são contempladas nos livros didáticos; uma abordagem histórica dos diferentes movimentos que impactaram o currículo de Matemática ao longo do tempo, considerando os pressupostos desses movimentos; a discussão de temáticas específicas que compõe o currículo matemáticos, como a resolução de problemas, a modelagem matemática; e as diferentes formas de organização curricular (currículo em espiral²² /currículo em rede²³).

A afirmativa de Nacarato, Mengali e Passos (2005, p. 75) traduz o sentimento com o qual esta pesquisa coaduna: “sem investimentos na formação inicial, dificilmente conseguiremos mudar a situação da escola básica, em especial, da forma como a matemática ainda é ensinada.”

²² Em um currículo em espiral o aluno tem a oportunidade de ver o mesmo tópico mais de uma vez com diferentes níveis de profundidade e com diferentes formas de representação. Este tipo de organização curricular é proposto pelo psicólogo Jerome Bruner.

²³ Conceber um currículo enquanto rede significa considerar as diversidades de ações e interações, significados e representações que compõem o cotidiano escolar. Implica em um movimento permanente de construção/desconstrução/reconstrução que extrapola os limites das disciplinas curriculares.

5 PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Durante o mês de maio de 2018 foi disponibilizado de forma online o questionário intitulado “Pesquisa com professores que ensinam matemática nos anos iniciais”²⁴, composto de duas seções. Na primeira, de identificação dos respondentes, deveria constar o nome, ano de início e conclusão da graduação, instituição onde cursou a graduação, nível de formação, esfera de atuação profissional, ano(s) escolar(es) que atua e o questionamento sobre a realização, ou não, de algum tipo de formação continuada na área de Matemática. A segunda seção apresentava-se de forma condicionada à resposta da primeira: os respondentes que indicavam já ter participado de alguma modalidade de formação continuada na área de Matemática eram direcionados a perguntas relacionadas a esta formação; os respondentes que indicavam não ter participado de nenhuma formação continuada na área, eram direcionados a perguntas relativas a seu contato com a temática em sua formação inicial.

O questionário foi amplamente divulgado nas redes sociais em grupos cujo foco de discussão fosse: (i) a educação matemática e similares; (ii) docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental; (iii) docência na rede pública do Rio de Janeiro²⁵. Ao fim de 25 dias de disponibilização do questionário online totalizou-se a amostra com 102 respondentes.

5.1 Perfil dos respondentes

Caracterizar o grupo de respondentes é imprescindível para compreender o lugar de fala dos professores participantes e, desse modo, analisar com mais precisão seus apontamentos. O grupo em questão é formado, majoritariamente, por mulheres, conforme gráfico 9. Esse dado reflete a realidade do magistério nos anos iniciais do

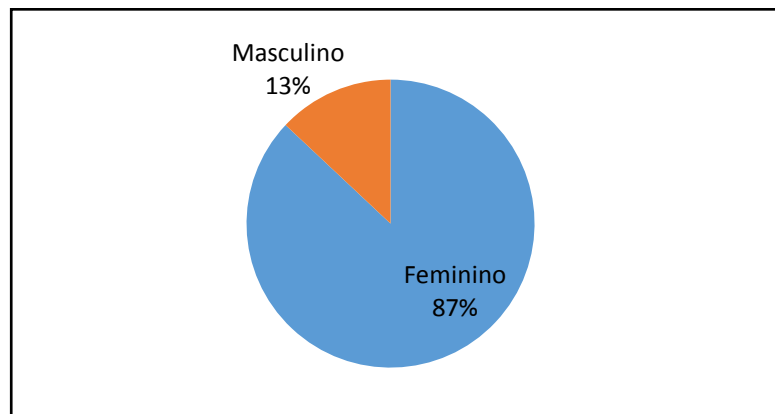
²⁴ Disponível em:

https://docs.google.com/forms/d/113l415nPiDFTvQ2t6iw1X_C2QHYMrty_yrTTIsUUflw/edit

²⁵ Não foram encontrados grupos com temática explícita sobre docência na rede privada do Rio de Janeiro.

Ensino Fundamental no Brasil, que passou por um processo de feminização a partir do início do século XX (HAHNER, 2011) e se mantém com esta configuração até hoje.

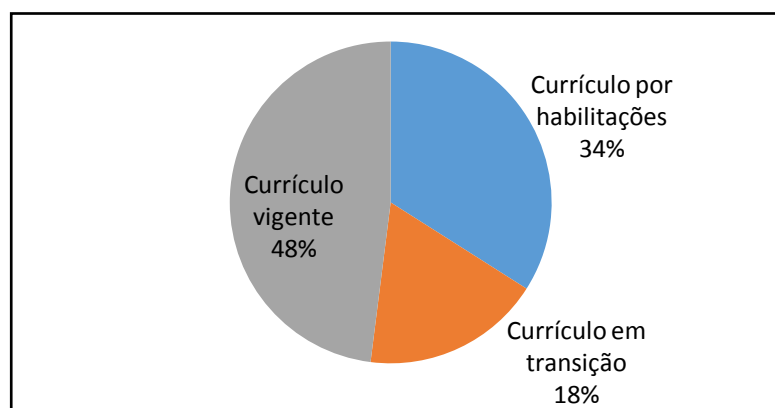
Gráfico 9: Perfil dos respondentes por sexo



Fonte: Própria autora, 2018.

De acordo com os dados referentes ao ano de conclusão da graduação é possível alocar os respondentes em três grupos, conforme apresentado no gráfico 10: (i) os que cursaram a graduação no período em que o currículo era constituído visando uma formação por habilitações; (ii) os que formaram-se em um período de transição curricular²⁶; (iii) os que cursaram a graduação com o currículo vigente atualmente, que tem como objetivo principal a formação de professores para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A relevância desta informação está em possibilitar uma análise considerando os diferentes perfis curriculares de acordo com o período histórico, já que cada tipo de currículo possui particularidades, conforme apresentado anteriormente no capítulo 2.

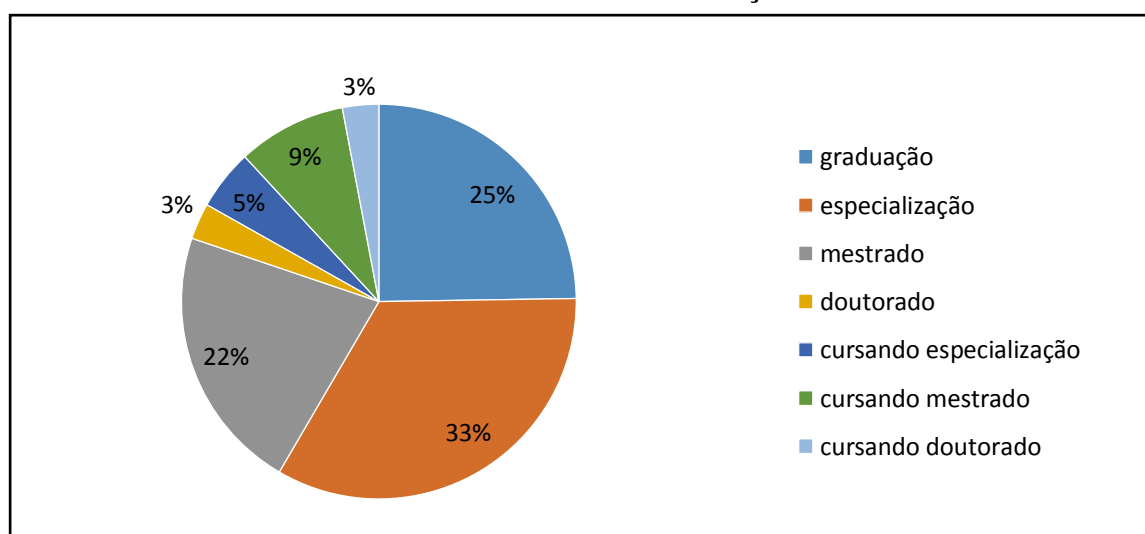
²⁶ Foi facultado às instituições de ensino superior o direito de realizar alterações, ou não, nos currículos dos alunos cujas matrículas estavam em andamento no ano de promulgação do parecer.

Gráfico 10: Perfil dos respondentes por tipo de currículo cursado

Fonte: Própria autora, 2018.

Em termos de informação temos que 47,5% dos respondentes cursaram a graduação nas universidades analisadas (UERJ – 29,1%; UFRJ – 6,8%; UFF – 5,8%; UNIRIO – 3,9%; UFRRJ – 1,9%).

Os dados sobre o nível de formação (gráfico 11) indicam que 75% dos respondentes deu continuidade à sua formação acadêmica após a graduação. Deste total, 58% já concluíram alguma etapa posterior à graduação (33% concluíram a especialização, 22% concluíram o mestrado, 3% concluíram o doutorado) e 17% estão com algum dos níveis de formação em andamento (5% cursando especialização, 9% cursando mestrado, 3% cursando doutorado). Os 25% restantes cursaram apenas a graduação.

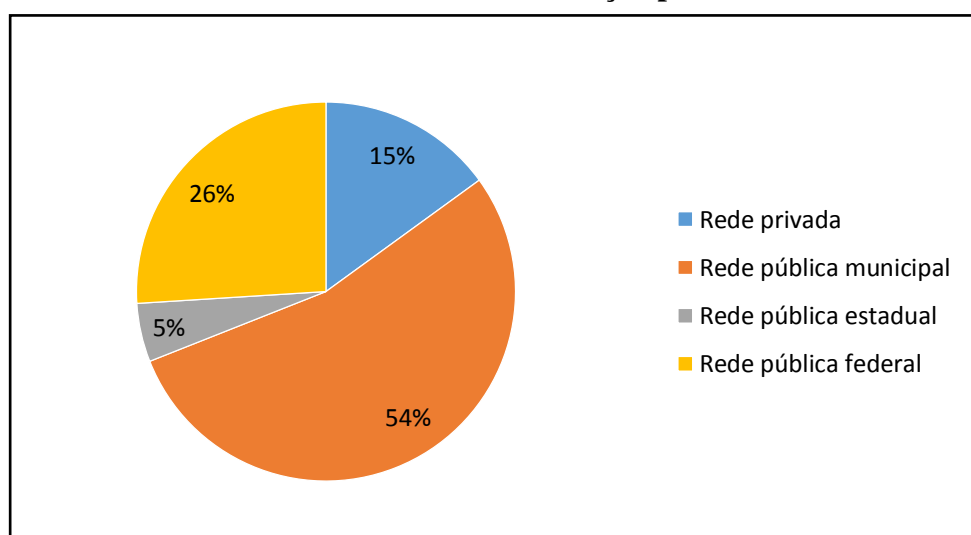
Gráfico 11: Nível de formação

Fonte: Própria autora, 2018.

Como é possível observar no gráfico 12, mais da metade dos professores respondentes atua em redes públicas municipais (54%). A baixa demanda de professores da rede estadual de ensino (5%) se deve, possivelmente, ao fato de que o oferecimento do Ensino Fundamental (anos iniciais e finais) à população compete às prefeituras, de acordo com o que é estabelecido na LDB nº9.394/96. Ao Estado do Rio de Janeiro compete a obrigatoriedade do oferecimento do Ensino Médio. Portanto, a existência de escolas que atendem anos iniciais é bem escassa. De acordo com os dados do Censo Escolar 2017, divulgados pela Secretaria Estadual de Educação (SEEDUC) ²⁷, existem apenas 429 alunos matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental sob a responsabilidade da rede estadual de ensino – neste quantitativo incluem-se os alunos do Colégio de Aplicação (CAp) da UERJ²⁸.

A demanda de atendimento aos anos iniciais pela rede pública federal é baixa, se comparada às demais, pois é oferecida no estado do Rio de Janeiro apenas pelo Colégio Pedro II, CAp UFRJ e Colégio Universitário da UFF (COLUNI). Contudo, nota-se significativa representação de professores da esfera federal entre os sujeitos desta pesquisa (26%). Tal fato se deve, provavelmente, à minha inserção profissional como integrante do corpo docente do Colégio Pedro II, já que a divulgação do questionário deu-se, também, entre os pares.

Gráfico 12: Esfera de atuação profissional



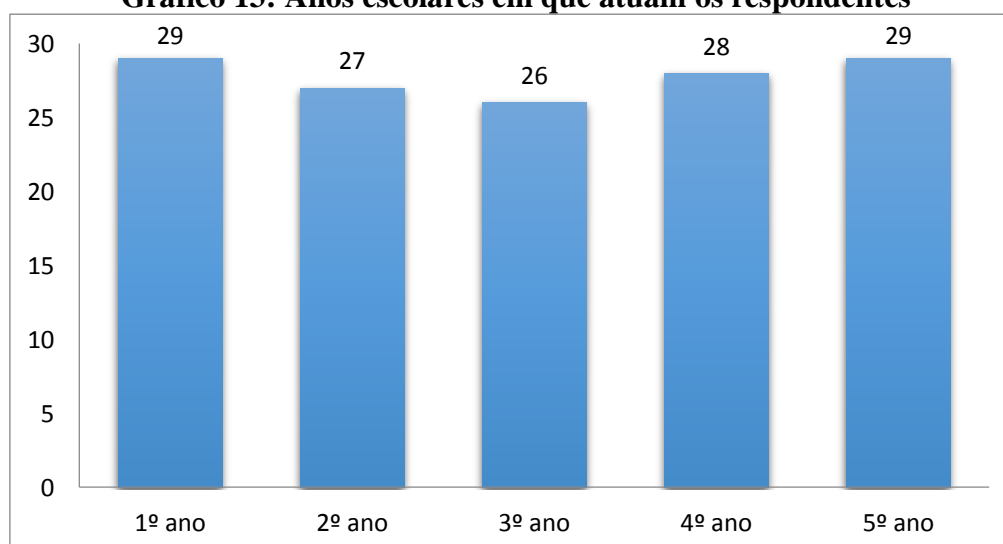
Fonte: Própria autora, 2018.

²⁷ Dados disponíveis em: http://www.rj.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=a37096c1-6b1e-4fe4-ae09-a9b463cb6970&groupId=91317

²⁸ Não foi possível apurar o quantitativo exato de matrículas de discentes dos anos iniciais no CAp UERJ, pois estes dados não são disponibilizados nos endereços eletrônicos da instituição.

Quanto aos anos escolares em que se dá a atuação profissional dos respondentes, constitui-se uma amostra bastante variada e representativa, tendo em vista que o quantitativo de professores por ano está distribuído de modo praticamente uniforme. Para os fins da pesquisa esse é um ponto favorável por considerar as opiniões de profissionais com demandas diferenciadas. Cabe ressaltar que os dados apresentados no gráfico 13 referem-se a números absolutos, pois no questionário foi dada a oportunidade de que os respondentes assinalassem a atuação em mais de um ano escolar. A dupla jornada da grande maioria dos professores é uma realidade no contexto educacional do país e não poderia ser ignorada neste estudo. Do total de respondentes, 18% declararam atuar em mais de um ano escolar durante o ano letivo de 2018.

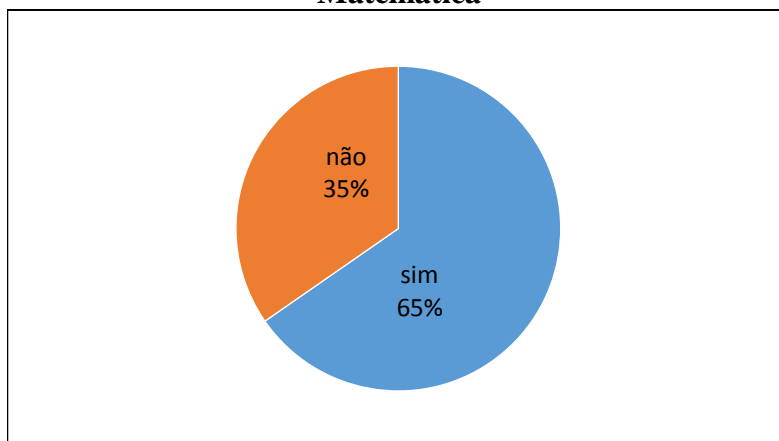
Gráfico 13: Anos escolares em que atuam os respondentes



Fonte: Própria autora, 2018.

Aos respondentes foi perguntado se já haviam participado de algum tipo de formação continuada na área de Educação Matemática. Parcela significativa, 65%, afirmou já ter tido contato com a área após a conclusão da graduação. Ao assinalarem a resposta a esta questão, aqueles que confirmaram ter participado de formação continuada foram direcionados a uma seção onde as questões tratavam desta formação. Os demais, que declararam nunca ter participado de qualquer atividade que configurasse uma formação continuada na área, eram direcionados a uma seção com questões acerca de sua formação inicial na graduação em Pedagogia.

Gráfico 14: Participação em formação continuada na área de Educação Matemática

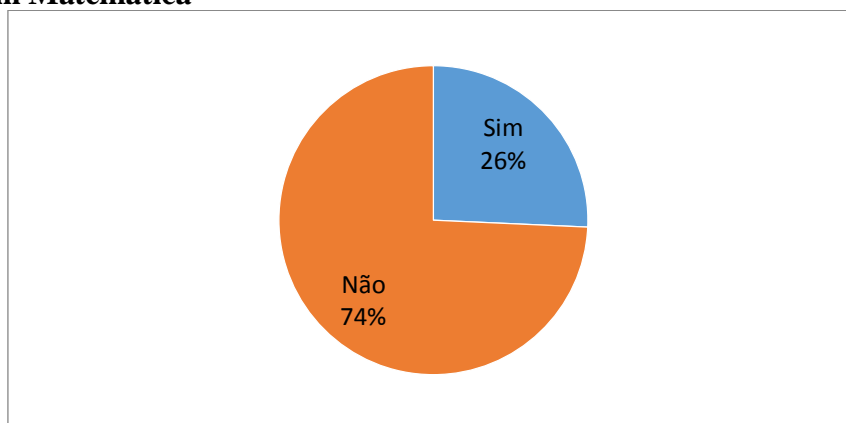


Fonte: Própria autora, 2018.

5.2 Professores que não realizaram formação continuada na área de Educação Matemática

Aos professores que declararam nunca ter participado de eventos, cursos e afins que configurem um processo de formação continuada no campo da Educação Matemática, foi questionado se acreditavam, então, que sua formação inicial, oferecida pelo curso de Pedagogia, seria suficiente para atender às demandas como professor que ensina matemática. Curiosamente, 64% dos respondentes – quantitativo bastante significativo – declarou não considerar a formação inicial como suficiente para embasar os docentes para o desempenho desta função.

Gráfico 15: Consideração de que a formação inicial é suficiente para a prática docente em Matemática



Fonte: própria autora, 2018.

A pesquisa de Oliveira (2011) apresenta depoimentos de docentes polivalentes formadas no curso de Pedagogia que vão ao encontro dos dados revelados na pesquisa ora apresentada.

Ao tratarmos da formação inicial, constatamos que todas as dez entrevistadas afirmaram que o curso deixou a desejar. Destacaram uma grande carência neste curso em relação a estudos e pesquisas sobre o ensino/ aprendizagem de matemática, relataram ter sido muito teórico e com pouco ênfase no como ensinar a matemática de maneira mais eficaz e prazerosa. Afirmaram também que as disciplinas que tinham normalmente, Metodologia de Matemática e/ou Didática da Matemática, não contemplavam o que deveriam, pois, segundo suas próprias palavras, “apesar do nome, de metodologia não vimos nada” (OLIVEIRA, 2011, p.209)

Com o objetivo de compreender, a partir dos relatos docentes, como se deu o contato com os conhecimentos matemáticos na graduação, uma das questões solicitava que os respondentes escrevessem sobre suas memórias acadêmicas.

Após a leitura flutuante, proposta por Bardin (2016), as respostas dos professores foram categorizadas de acordo com o principal enfoque de suas falas. Foram identificadas as seguintes palavras-chave: teoria, ludicidade, estatística, jogos, cálculos, raciocínio lógico, aulas dinâmicas, materiais concretos, não houve contato.

As categorias foram organizadas em uma nuvem de palavras (figura 1). A nuvem de palavras agrupa e organiza graficamente os dados em função da sua frequência. É uma forma de análise graficamente interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras chave (CAMARGO; JUSTO, 2013).

Deste modo, é possível uma análise visual dos temas mais tratados na graduação dos professores e professoras participantes desta pesquisa.

Frente à proporção da palavra “teoria” em meio à nuvem de palavras, devido a recorrência com que aparece nas falas, fica clara a ênfase dada neste aspecto durante a graduação cursada pelos respondentes. Abaixo, alguns trechos retirados das respostas a esta questão:

Muita teoria e pouca explicação prática. Muito do que sei hoje, aprendi no dia a dia com assessoria dada na escola ou em cursos livres que frequentei por própria iniciativa.

Tive aula de Metodologia do Ensino da Matemática. As aulas eram bastante teóricas com alguns exemplos práticos, mas não suficientes para preparar para as demandas do ensino de fato.

Estudávamos teóricos que falam sobre o ensino da matemática! Mas não planejávamos aulas, não vimos conteúdos exigidos no ensino fundamental, faltou mergulharmos na prática! Ficou uma aula muito teórica.

Predominava o ensino de alguns jogos matemáticos, mas não foi de grande ajuda.

Trabalhávamos bastante com material dourado, com diferentes maneiras de ensinar as operações matemáticas. Me lembro de ter bastante material concreto no laboratório da faculdade.

Eram bem lúdicas! Lembro de quase tudo, dos materiais que o professor utilizava e da forma que ele ensinava.

A docente era extremamente dedicada e conseguia apontar diretrizes para uma boa atuação, integrando teoria/prática/ludicidade.

Fiorentini e Miorim (1990) afirmam que é comum que o professor não tenha clareza dos motivos pelos quais os materiais concretos ou os jogos são importantes para o ensino-aprendizagem da Matemática. Segundo os autores, a importância desses elementos costuma ser justificada apenas pelo caráter motivador e sua potencialidade de tornar as aulas mais divertidas. Há, ainda, aqueles que “pelo fato de ter ‘ouvido falar’ que o ensino da matemática tem de partir do concreto” acreditam que devido a isso “os alunos passam a gostar da matemática” (FIORENTINI; MIORIM, 1990, p.5).

O uso de jogos e atividades lúdicas como estratégias de ensino é válido e, inclusive recomendado (ALMEIDA, 1998; ALVES, 2006; KISHIMOTO, 2017). Contudo, deve ser encarado, enquanto recurso pedagógico, de forma séria e planejada, sendo necessário para garantir seu verdadeiro sentido, que “o educador esteja devidamente preparado para realizá-lo” (SÁ, 2017, p.7).

Há um grupo de docentes que relata práticas voltadas à Matemática, contudo uma Matemática distanciada da que é esperada para o Ensino Fundamental. Cálculo, raciocínio lógico e estatística são alguns dos conhecimentos apontados.

Resumiam a Matemática aos cálculos, havendo uma pequena parcela da carga horária destinada a educação matemática.

As aulas tinham por objetivo pensar o raciocínio lógico-matemático, não preparando suficientemente os licenciandos para que ensinassem, em um futuro próximo, a matemática na educação básica.

Eram sobre estatística, no terceiro período e a lembrança que tenho é da dificuldade em compreender a matéria e de pedir ajuda a uma colega. Não recordo sobre o conteúdo específico.

5.3 Professores que realizaram formação continuada em Educação Matemática

Compreende-se, nesta pesquisa, a formação continuada como um “processo permanente na vida do docente” (OLIVEIRA, 2011, p.201). Para Tardif (2014, p. 292)

os professores devem buscar a formação continuada em função dos objetivos que pretendem alcançar no exercício de sua profissão, tornando-se assim “atores de sua própria formação”. Partindo deste pressuposto os docentes devem buscar construir e atualizar conhecimentos principalmente nas áreas em que apresentam maior resistência. Sendo a Matemática uma área que causa tanta estranheza aos pedagogos, a busca por essa formação constitui-se um exercício constante de reinventar-se enquanto profissional da educação.

Oliveira (2011, p. 200) acredita que:

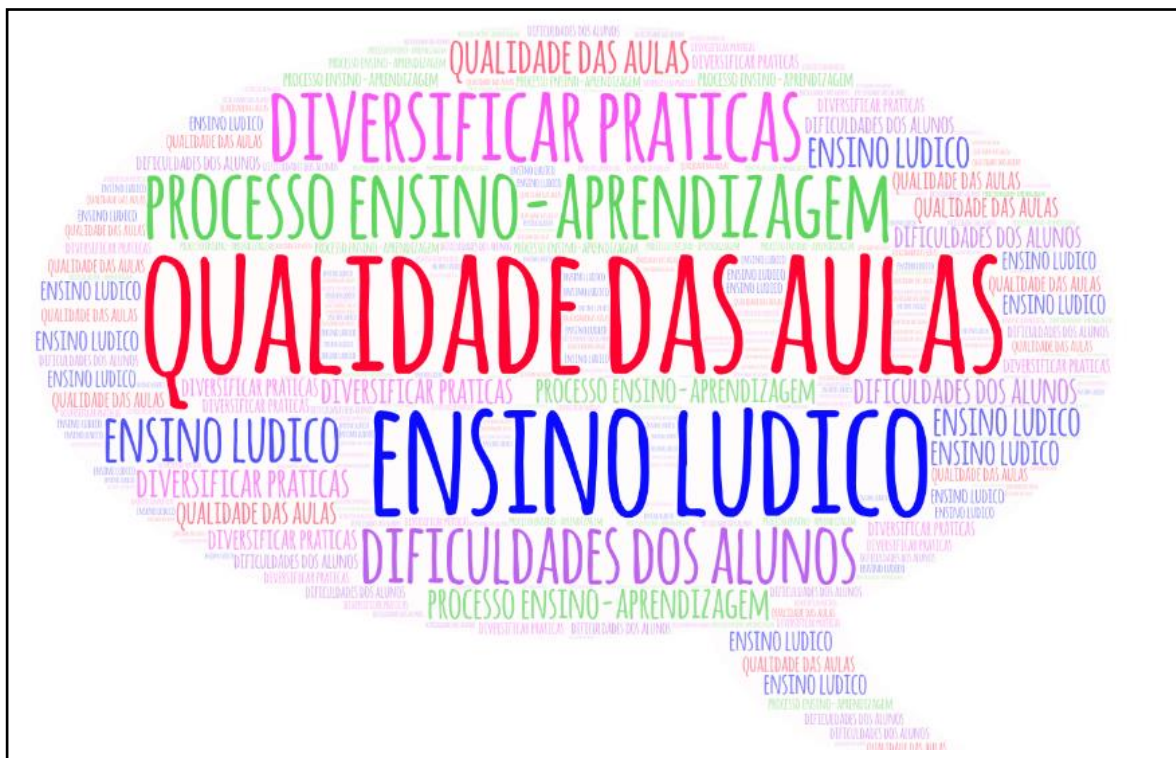
o docente deve ter um bom preparo na sua formação inicial, mas também deve ser preparado para a busca contínua e permanente da construção do próprio conhecimento, por meio de uma formação continuada, acreditando ser este um direito e um dever, tentando superar seus limites no que diz respeito, dentre outros aspectos, à formação e às políticas públicas.

Quanto ao tipo de formação continuada realizada pelos respondentes era possível que sinalizassem no questionário mais de uma opção. Nos resultados destaca-se a participação em palestras (46), oficinas (43) e minicursos (41) – ações pontuais de formação, mas fundamentais para a atualização dos profissionais da educação. Entre as ações de caráter mais duradouro temos os cursos de extensão (13), de especialização (9) e o curso oferecido em âmbito nacional pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)²⁹, que também contempla a área de Alfabetização Matemática (4).

A questão seguinte dizia respeito à motivação que levou à busca da formação continuada. A leitura flutuante (BARDIN, 2016) indicou certas recorrências que, após agrupadas, constituem a nuvem de palavras representada na figura 2.

²⁹O PNAIC de Alfabetização Matemática foi organizado em oito unidades, totalizando 120 horas, sendo 80 horas presenciais e 40 horas à distância. O material é composto por treze cadernos de formação, enfocando: Organização do Trabalho Pedagógico; Quantificação, Registros e Agrupamentos; Construção do Sistema de Numeração Decimal; Operações na Resolução de Problemas; Geometria; Grandezas e Medidas; Educação Estatística; Saberes Matemáticos e Outros Campos do Saber. A formação é proposta para professores de 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental das redes públicas de ensino (COSTA, 2016).

Figura 2: Nuvem de palavras sobre a principal motivação para buscar formação continuada



Fonte: Própria autora, 2018.

As respostas foram categorizadas em dois grupos: (i) motivações focadas em si; (ii) motivações focadas no outro. A primeira categoria diz respeito a respostas que trazem como principal elemento o crescimento profissional; a segunda trata de respostas que têm o foco voltado para os alunos. Cabe ressaltar que qualquer que seja a motivação trará impactos potencialmente positivos para prática pedagógica do professor e, conseqüentemente, para as relações de ensino-aprendizagem com os alunos. Contudo, compreender essas motivações pode servir como balizador do tipo de formação buscada.

Na primeira categoria, *Motivações focadas em si*, aparecem respostas como: “busco formação continuada na área de matemática por gosto pessoal”, “busco para adquirir novos conhecimentos”, “desejo ampliar meus conhecimentos na área”, “quero enriquecer meu currículo”, “preciso me atualizar constantemente”.

Este é um movimento fundamental para o exercício da função docente, pois a formação continuada se apresenta no contexto contemporâneo como uma necessidade de aperfeiçoamento efetivo no que tange o processo de ensino-aprendizagem, mas

também como aprimoramento das práticas pedagógicas dos professores (OLIVEIRA, 2011, p.200).

Na segunda categoria, *Motivações focadas no outro*, os discursos são: “busca de novas formas de ensinar”, “busca de aprimoramento para um melhor trabalho em sala de aula”, “melhorar a qualidade das minhas aulas para que os alunos entendam melhor essa disciplina”, “busco formação continuada porque vejo as dificuldades dos alunos e minha também”. Estas falas remetem a uma busca constante por aprimoramento pensando em afetar especificamente o processo de ensino-aprendizagem. É comum nas falas que constituem esta categoria a presença do elemento lúdico na tentativa de tornar a Matemática uma disciplina escolar mais atrativa para os alunos, conforme os trechos a seguir:

Em função da forma abstrata como fui ensinada, o que me fez arrastar dificuldades por anos, procuro atuar com a Matemática da maneira mais lúdica possível. Busco cursos e workshops que trabalhem com jogos.

Acredito que apenas o curso de graduação não contempla todos os requisitos/saberes necessários para se ensinar matemática de forma lúdica, dinâmica e de modo que envolva os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Apresentar metodologias diferentes para evitar o bloqueio dos alunos com a disciplina e assim mostrar que a matemática também pode ser prazerosa

Aprender para ensinar melhor e contextualizado... para ensinar a Matemática de maneira leve e prazerosa

Sá (2018), educador matemático e defensor do ensino de Matemática de forma lúdica, revela que nos congressos, simpósios, seminários e encontros dos quais participa nota a atração de professores e futuros professores por uma prática de ensino pautada na ludicidade.

O trabalho específico com jogos nas aulas de Matemática é objeto de estudo de diversos pesquisadores. Smole, Diniz e Cândido (2007) afirmam que jogar favorece o desenvolvimento social e intelectual da criança. As autoras apontam, também, que, apesar dos professores, em sua maioria, terem consciência desta dimensão, comumente têm dúvidas sobre quais jogos usar, como selecioná-los e explorá-los.

Cabe salientar que para que o trabalho com os jogos, visando o desenvolvimento de habilidades matemáticas, seja efetivo é necessário por parte do professor organização, planejamento e domínio dos conteúdos, pois desta forma será possível articular os saberes emergentes a partir daquela situação didática.

Este tipo de estratégia didática

auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização. [...] As habilidades desenvolvem-se porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Podemos dizer que o jogo possibilita uma situação de prazer e aprendizagem matemática (SMOLE; DINIZ; CÂNDIDO, 2007, p. 9).

Quando questionados se consideram a formação realizada relevante para a prática pedagógica 97% dos respondentes disseram que sim. Este alto índice dá indícios de que esta busca por novos conhecimentos torna-se, de fato, um diferencial para o exercício da função docente. A formação continuada não deve ser considerada de modo a “suprir falhas da formação inicial”, mas tem o papel fundamental de “articular o conhecimento vindo da formação inicial” visando formar um profissional “aberto a novos paradigmas” (OLIVEIRA, 2011, p.201).

5.4 A importância do aprimoramento na carreira docente

Os relatos dos respondentes de ambos os grupos – os que realizaram formação continuada na área de Educação Matemática e os que não o fizeram – contribuem sobremaneira para a compreensão de um amplo panorama de atuação docente dos professores polivalentes. As questões abordadas pelos professores corroboram a hipótese de que a formação docente no curso de Pedagogia apresenta lacunas que só podem ser superadas com um constante processo de ressignificação da prática e da busca constante de formação. Este é um processo cíclico e ininterrupto, pois a escola reflete a sociedade; uma sociedade em constantes transformações.

O momento atual traz à educação, à escola e aos professores, um novo desafio. Uma nova política pública afeta o âmbito curricular com a promessa de atingir as desigualdades educacionais do país por meio de uma mudança curricular. A BNCC emerge com a proposta de oferecer um currículo único para as escolas públicas e privadas de todos os estados, pois acredita-se que desta forma haverá equidade das oportunidades educacionais. Posicionamentos pessoais à parte, esta reforma curricular traz aos professores polivalentes novos desafios.

Com a instauração de um currículo nacional mínimo, que certamente dará margem a avaliações de larga escala e demais instrumentos de controle educacional, os conteúdos matemáticos não poderão mais ser subalternizados nos anos iniciais.

Na BNCC os conteúdos matemáticos referentes aos anos iniciais estão divididos em cinco unidades temáticas³⁰: (i) números; (ii) álgebra, (iii) geometria; (iv) grandezas e medidas; e (v) probabilidade e estatística. A análise das ementas dos cursos de Pedagogia dos principais cursos do Rio de Janeiro indica que estas áreas de conteúdo propostas pelo Governo Federal em seu documento, em geral não estão presentes nas disciplinas oferecidas por estes cursos (ou estão, mas de forma fragmentada e superficial). Sendo assim, como fica o professor? O professor que, possivelmente, não consolidou todos os conceitos de tais áreas temáticas em sua trajetória escolar, tão pouco em sua trajetória universitária, e se depara com a exigência de ter que ensiná-los aos seus alunos e alunas? É possível que este professor fomente em seus alunos a capacidade de construir tais conceitos de forma significativa para sua aprendizagem? Estas são algumas questões que esta pesquisa suscita para reflexão.

³⁰ Ver Anexo B – Conteúdos de Matemática dos anos iniciais na Base Nacional Comum Curricular.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente esta pesquisa se propôs a atender o objetivo de discutir as ementas das disciplinas que abordam conhecimentos do campo da Educação Matemática nos cursos de licenciatura em Pedagogia das universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro e região metropolitana. Pode-se dizer que este objetivo foi atingido e proporcionou um panorama da formação dos professores polivalentes no âmbito regional.

Esta formação revelou-se um pouco distante das demandas que emergem no cotidiano das escolas. Os conteúdos propostos nas ementas analisadas indicam uma exacerbada valorização do conhecimento didático do conteúdo em todas as universidades. Certamente este conteúdo é de suma importância para a prática pedagógica do professor que ensina Matemática nos anos iniciais, contudo, não pode ser o único tipo de conhecimento a compor esta formação. Há indícios de conteúdos que abordam o conhecimento curricular em algumas universidades, em menor grau, mas com presença garantida no curso.

O conhecimento do conteúdo específico da disciplina, por sua vez, fica subalternizado. Apenas uma universidade, UNIRIO, propõe abordar conteúdos básicos da Matemática que fazem parte do arcabouço curricular dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como hipótese, sugere-se que isso ocorra pela consideração, por parte das universidades, de que os futuros docentes já dominam estes conceitos – o que infelizmente não se comprova na prática e diversas pesquisas já apontam para tal constatação.

As demais universidades oferecem disciplinas como Estatística Aplicada à Educação, por exemplo, que apesar tratarem de conteúdos relacionados a conhecimentos específicos da área Matemática, não tem como foco o trabalho com os anos iniciais. Estas disciplinas são, em geral, voltadas a instrumentalizar os futuros docentes a compreender como são apresentados os dados quantitativos nas pesquisas em educação, bem como em avaliações de larga escala e situações afins.

Após a apreciação das ementas, esta pesquisa se propôs a discutir os dados coletados por meio de um questionário online voltado para professores que ensinam matemática nos anos iniciais. O objetivo deste questionário era analisar e refletir sobre os desdobramentos da formação inicial na prática docente, levantando como hipótese, após a análise das ementas, que a formação continuada seria o caminho mais viável para os docentes que visassem ensinar a Matemática com sentido e significado para a construção do conhecimento dos alunos. Esta hipótese foi, de certa forma, confirmada já que 65% dos respondentes declararam já ter participado de algum tipo de formação continuada.

Quanto a esse grupo foi possível constatar que suas motivações para buscar esta formação possuem como principal intenção: (i) para um determinado grupo um caráter de aprimoramento profissional, no intuito de atualizar-se e de agregar conhecimentos devido aos interesses pelo campo matemático; e (ii) para outro grupo, uma busca por desdobramentos práticos no cotidiano escolar que afetem a aprendizagem dos alunos e a torne mais prazerosa, a partir da diversificação das práticas pedagógicas.

Frente aos apontamentos dos respondentes que declararam não ter participado de formação continuada na área da Educação Matemática, caberia investigar os motivos que os levaram a não ter buscado essa formação, tendo em vista que a maior parte do grupo não considera os conhecimentos construídos na graduação suficientes para sua atuação – o que é corroborado com os relatos apresentados. Esta, porém, foi uma limitação do questionário enquanto instrumento de coleta de dados. Nesse sentido, fica como indicativo de uma possível abordagem do tema em outras pesquisas.

A construção desta pesquisa foi válida por fomentar a análise crítica do contexto profissional e formativo no qual estou inserida. Este exercício agregou saberes e afetou o modo de compreender o papel do professor que ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O diálogo interno e constante entre pesquisadora e sujeita de pesquisa, atravessado por tantos outros interlocutores teóricos e práticos, pesquisadores e professores, proporcionou vislumbrar um campo de saberes propício a investigações mais profundas. Campo este, pouco conhecido e, talvez, subalternizado pelos pedagogos; campo no qual os pedagogos podem e devem se aventurar para que os alunos possam ter a possibilidade de encantar-se com a Matemática desde os seus primeiros contatos. Pensar a formação é pensar, também, a prática. E é neste movimento de ação-reflexão-ação que será possível oferecer aos alunos meios de construção de um conhecimento sólido e significativo à sua formação.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Márcia Angela. Et al. Diretrizes curriculares do curso de pedagogia no Brasil: disputas de projetos no campo da formação do profissional da educação. **Educação e Sociedade**. Vol. 27, n.96, pp.819-842. Campinas: UNICAMP, 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/es/v27n96/a10v2796.pdf>> Acesso em 08/05/2018.

ALMEIDA, Paulo Nunes. **Educação lúdica**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

ALVES, Eva Maria Siqueira. **Ludicidade e o ensino de Matemática**. Rio de Janeiro: Papyrus Editora, 2006

ANASTACIO, Deborah Dias. **A formação do pedagogo docente para o ensino de matemática na UFRJ: diálogo entre a formação inicial e o estágio supervisionado**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal Do Rio De Janeiro: Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: < <http://www.educacao.ufrj.br/ppge/disserta%C3%A7%C3%B5es2016/ddeborahdias.pdf> > Acesso em 26/05/2018.

APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo, Atlas, 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BOROWSKY, Halana Garcez. **A atividade orientadora de ensino como organizadora do trabalho docente em matemática: a experiência do clube de matemática na formação de professores dos anos iniciais**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal de Santa Maria: Santa Maria, 2013. Disponível em <<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/7078>> Acesso em 26/05/2018.

BRANDÃO, Zaia. **Pesquisa em educação: conversas com pós-graduandos**. São Paulo: Ed.Loyola, 2002.

BRASIL. **Decreto-lei nº 1.190**, de 04 de abril de 1939. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 04 abr. 1939. Seção 1, p. 7.929. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em 08/05/2018.

BRASIL. **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm> Acesso em 08/05/2018.

BRASIL. **Lei 9394/96**: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf> Acesso em 08/05/2018.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Pedagogia**, 2006. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf> Acesso em 05/05/2018.

BERTINI, Luciane de Fátima. **O tutor virtual como formador: a matemática no curso de pedagogia a distância da UFSCar**. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2013. Disponível em <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2329/5717.pdf?sequence=1>> Acesso em 26/05/2018.

BRITO, Rosa Mendonça de. Breve Histórico do Curso de Pedagogia no Brasil. **Dialógica**. vol.1 n.1, 2006. Disponível em < http://dialogica.ufam.edu.br/PDF/no1/1breve_historico_curso_pedagogia.pdf > Acesso em 05/05/2018.

BRZEZINSKI, Iria. Pedagogo: Delineando Identidades. **Revista UFG**. Ano XIII nº 10, jul/2011. Disponível em < https://www.proec.ufg.br/up/694/o/10_iria_brzezinski.pdf> Acesso em 08/05/2018.

CAMARGO, Brígido. JUSTO, Ana Maria. Iramuteq: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, 2013, Vol. 21, nº 2, 513-518. Disponível em < <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v21n2/v21n2a16.pdf> > Acesso em 01/06/2018.

CORTES, Simone Alves. **A organização e o desenvolvimento curricular pelo professor e sua relação com o processo de ensino e aprendizagem de matemática nos anos iniciais**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade de Brasília: Brasília, 2015. Disponível em < http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18253/1/2015_SimoneAlvesCortes.pdf > Acesso em 26/05/2018.

CRUZ, Giseli Barreto da. **Curso de Pedagogia no Brasil: História e Formação com Pedagogos Primordiais**. Rio de Janeiro: WAK Editora, 2011.

CURI, Edda. **A Matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

FERREIRA, Viviane Lovatti. PASSOS, Laurizete Ferragut. A disciplina Complementos de Matemática no curso de Pedagogia (1939-1961): o pedagogo como professor de Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**. V.16, n.1, p. 75-93, 2014. Disponível em < <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/17248>> Acesso em 05/05/2018.

FIORENTINI, Dario et al. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, n.36, p.137-159, 2002. Disponível em < <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/1098> > Acesso em 22/05/2018.

FIORENTINI, Dario. MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990. Disponível em < http://www.pucrs.br/ciencias/vialit/literatura/jogos/Fiorentini_Miorin.pdf > Acesso em 20/05/2018.

GALLICCHIO NETO, Domenico. **Influências de um processo formativo nas crenças e nos saberes de professores dos anos iniciais sobre ensinar e aprender matemática**. Dissertação de Mestrado em Educação. Pontifícia Universidade Católica de Campinas: Campinas, 2016. Disponível em: < <http://tede.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br:8080/jspui/handle/tede/879>> Acesso em 26/05/2018.

GATTI, Bernadete. NUNES, Marina. **Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Biológicas**. Vol.29. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2009. Disponível em < http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/textos_fcc/arquivos/1463/arquivoAnexado.pdf > Acesso em 08/05/2018.

GENTIL, Heloisa Salles. COSTA, Marilda de Oliveira. Continuidades e descontinuidades nas políticas de formação de professores e suas implicações na prática pedagógica docente. **Revista de Educação Pública**. Cuiabá, v.20, n.43, p.267-287, mai/ago, 2011. Disponível em < <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/download/306/274>> Acesso em 04/05/2018.

GHIRALDELLI JR., Paulo. **História da Educação Brasileira**. São Paulo: Cortez, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HAHNER, June. Escolas Mistas, escolas normais: a coeducação e a feminização do magistério no século XIX. **Estudos Feministas**. Florianópolis, 19(2): 336, maio/2011. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ref/v19n2/v19n2a10.pdf>> Acesso em 01/06/2018.

KASSIS, Renata. **A formação de professoras e professores polivalentes nos cursos de Pedagogia em Instituições de Ensino Superior privadas**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal de São Paulo. Guarulhos, 2015. Disponível em <<http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/39235>> Acesso em 08/05/2018.

KISHIMOTO, Tizuko. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?**. 9ª Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LÜDKE, Menga. ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARETTI, Vanessa Dias. SOUZA, Neusa Maria Marques. **Educação Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: princípios e práticas pedagógicas**. São Paulo: Cortez, 2015.

MELO, Isabela Benevides. **Experiências com a Matemática nos percursos formativos de pedagogas/ professoras**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista, 2015. Disponível em <<http://www2.uesb.br/ppg/ppged/wp-content/uploads/2016/10/EXPERIENCIAS-COM-A-MATEMATICA-NOS-PERCURSOS-FORMATIVOS-DE-PEDAGOGASPROFESSORAS.pdf>> Acesso em 26/05/2018.

MINTO, Lalo. **Verbete MEC-USAID**. 2012. Disponível em <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/glossario/verb_c_mec-usaid%20.htm> Acesso em 08/05/2018.

MONTIBELLER, Liliâne. **Pedagogos que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: a relação entre a formação inicial e a prática docente**.

Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade do Vale Do Itajaí: Itajaí, 2015. Disponível em < <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Liliane-Montibeller.pdf> > Acesso em 25/05/2018.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. DAVID, Maria Manoela. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

NACARATO, Adair Mendes. A Formação Matemática das Professoras das Séries Iniciais: a escrita de si como prática de formação. **Bolema**. V. 23, nº 37, p.905 a 930, dez/2010. Disponível em < <http://www.redalyc.org/pdf/2912/291221915004.pdf> > Acesso em 05/05/2018.

NACARATO, Adair Mendes. MENGALI, Brenda Leme da Silva. PASSOS, Cármem Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

NACARATO, Adair Mendes. PAIVA, Maria Auxiliadora (Orgs.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 3ª Ed. São Paulo: Autêntica, 2017.

OLIVEIRA, Aline. A formação do professor e a formação do professor que ensina matemática. **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 187-216, 2011. Disponível em < <http://www.uniaraxa.edu.br/ojs/index.php/evidencia/article/download/195/183> > Acesso em 05/05/2018.

PASSOS, Ederson de Oliveira. **Necessidades formativas em Matemática representadas nas vozes de um grupo de professoras dos anos iniciais da rede pública de ensino**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal De Uberlândia: Uberlândia, 2016. Disponível em < <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/14041> > Acesso em 26/05/2018.

PIRES, Célia Maria Carolino. Reflexões sobre cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referência as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica. **Educação Matemática em Revista**. São Paulo: SBEM, ano 9, n. 11-A, edição especial, p.44-56, abr. 2002.

POGGETTI, Liane Geyer. **Professoras dos anos iniciais do ensino fundamental e as orientações curriculares oficiais para o ensino de matemática: um estudo dessa relação**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade De São Paulo: São Paulo, 2014. Disponível em < http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-09122014-113509/publico/LIANE_GEYER_POGGETTI.pdf > Acesso em 29/05/2018.

ROSSETTO, Gislaine; BAPTAGLIN, Leila. Formação inicial no curso de Pedagogia: a atividade docente de estudo e a aprendizagem na docência. **Anais IX ANPED SUL - Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. 2012. Disponível em <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/976/601>> Acesso em 08/05/2018.

SÁ, Ilydio Pereira de. **A Magia da Matemática: atividades investigativas, curiosidades e histórias da matemática**. Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.

_____. **MatemaTruques: matemática recreativa para as aulas da escola básica**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2018.

SANTOS, Roger Eduardo Silva. **Formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: contribuições do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na UFSCar**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2013. Disponível em <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/2743/6465.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 26/05/2018.

SAVIANI, Dermeval. **A pedagogia no Brasil: história e teoria**. Autores Associados, 2012.

SERRAZINA, Maria de Lurdes. O professor que ensina matemática e a sua formação: uma experiência em Portugal. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 1051-1069, out./dez. 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362014000400006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em 05/05/2018.

SHULMAN, Lee. Renewing the pedagogy of teacher Education: the impact of subject-specific conceptions of teaching. In MESA, Montero; JEREMIAS, Vaz. **Las didácticas específicas em la formación del profesorado**. Santiago de Compostela: Tórculo, 1992.

SILVA, José Felix da. **A formação continuada para professores dos anos iniciais em redes de ensino no agreste pernambucano: um olhar sobre as ações voltadas ao ensino de Matemática**. Dissertação de Mestrado em Educação Contemporânea. Universidade Federal de Pernambuco: Caruaru, 2013. Disponível em <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11229>> Acesso em 08/05/2018.

SMOLE, Kátia. DINIZ, Maria Ignez. CÂNDIDO, Patrícia. **Cadernos do Mathema: jogos de Matemática de 1º a 5º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOARES, Kasselandra Mattos. **Processos de ensino e aprendizagem de Matemática vivenciados por licenciandas de Pedagogia em sua trajetória educacional.** Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Regional de Blumenau: Blumenau, 2014. Disponível em <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Kasselandra-Mattos-Soares.pdf> Acesso em: 26/05/2018.

SOUZA, Daniela. **A formação cidadã: uma análise das contribuições da Educação Matemática em uma prática colaborativa.** Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade de Brasília: Brasília, 2013. Disponível em < http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/13722/1/2013_DanielaSouzaLima.pdf > Acesso em 26/05/2018.

SOKOLOWSKI, Maria Teresa. História do curso de Pedagogia no Brasil. **Comunicações.** Ano 20, nº 1, p.81-97, jan – jun/2013. Disponível em < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/comunicacoes/article/view/1110> > Acesso em 26/05/2018.

SOUTO, Nayara Mariano. **Percepções de futuros pedagogos acerca de sua formação matemática: estudo de dois cursos de Pedagogia de Minas Gerais** Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal De Ouro Preto: Mariana, 2016. Disponível em <<http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/7108>> Acesso em 26/05/2018.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 17ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

UTSUMI, Luciana Miyuki Sado. **Um estudo sobre os saberes formativos do formador de professores de matemática do curso de graduação em pedagogia – licenciatura.** Tese de Doutorado em Educação. Universidade Metodista de São Paulo: São Bernardo do Campo, 2016. Disponível em < <http://tede.metodista.br/jspui/bitstream/tede/1629/2/LucianaUtsumi.pdf> > Acesso em 26/05/2018.

APÊNDICE A – Questionário

09/05/2018

Pesquisa com professores que ensinam Matemática

Pesquisa com professores que ensinam Matemática

Este formulário faz parte de uma pesquisa de conclusão de curso realizada no âmbito do curso de especialização em Educação Matemática do Colégio Pedro II. Os respondentes devem ter formação em Pedagogia e atuar nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental.

*Obrigatório

1. Endereço de e-mail *

Seção sem título

2. Nome completo *

3. Ano de ingresso na graduação *

4. Ano de conclusão da graduação *

5. Instituição em que cursou a graduação *

Marcar apenas uma oval.

- UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
- UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro
- UFF - Universidade Federal Fluminense
- UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
- UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
- PUC - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
- UNESA - Universidade Estácio de Sá
- UVA - Universidade Veiga de Almeida
- UNIGRANRIO - Universidade do Grande Rio
- FISIG - Faculdade Internacional Signorelli
- Outro: _____

09/05/2018

Pesquisa com professores que ensinam Matemática

6. Nível de formação atual **Marcar apenas uma oval.*

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Cursando especialização
- Cursando mestrado
- Cursando doutorado

7. Atuação profissional **Marcar apenas uma oval.*

- Rede pública municipal
- Rede pública estadual
- Rede pública federal
- Rede privada
- Outro: _____

8. Anos escolares em que atua (em 2018) **Marque todas que se aplicam.*

- 1º ano
- 2º ano
- 3º ano
- 4º ano
- 5º ano

9. Já participou de algum tipo de formação continuada na área de Educação Matemática? **Marcar apenas uma oval.*

- Sim *Ir para a pergunta 9.*
- Não *Ir para a pergunta 12.*

Professores que buscam formação continuada na área de Educação Matemática

10. Que tipo de formação em Educação Matemática você já participou? **Marque todas que se aplicam.*

- Palestras/ seminários
- Oficinas
- Minicursos/ cursos de curta duração
- Curso de extensão
- Especialização
- Outro: _____

09/05/2018

Pesquisa com professores que ensinam Matemática

11. Qual foi sua motivação para buscar essa formação? *

12. Você considera essa formação relevante para sua prática pedagógica? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim Pare de preencher este formulário.
- Não Pare de preencher este formulário.

Professores que não tem formação em Educação Matemática

13. Você considera que sua formação inicial foi suficiente para atender suas demandas como professor que ensina Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não


14. Quantas disciplinas específicas sobre Matemática / Educação Matemática você cursou durante sua graduação? *

Marcar apenas uma oval.

- Nenhuma Após a última pergunta desta seção, interromper o preenchimento deste formulário.
- 1
- 2
- 3
- 4 ou mais

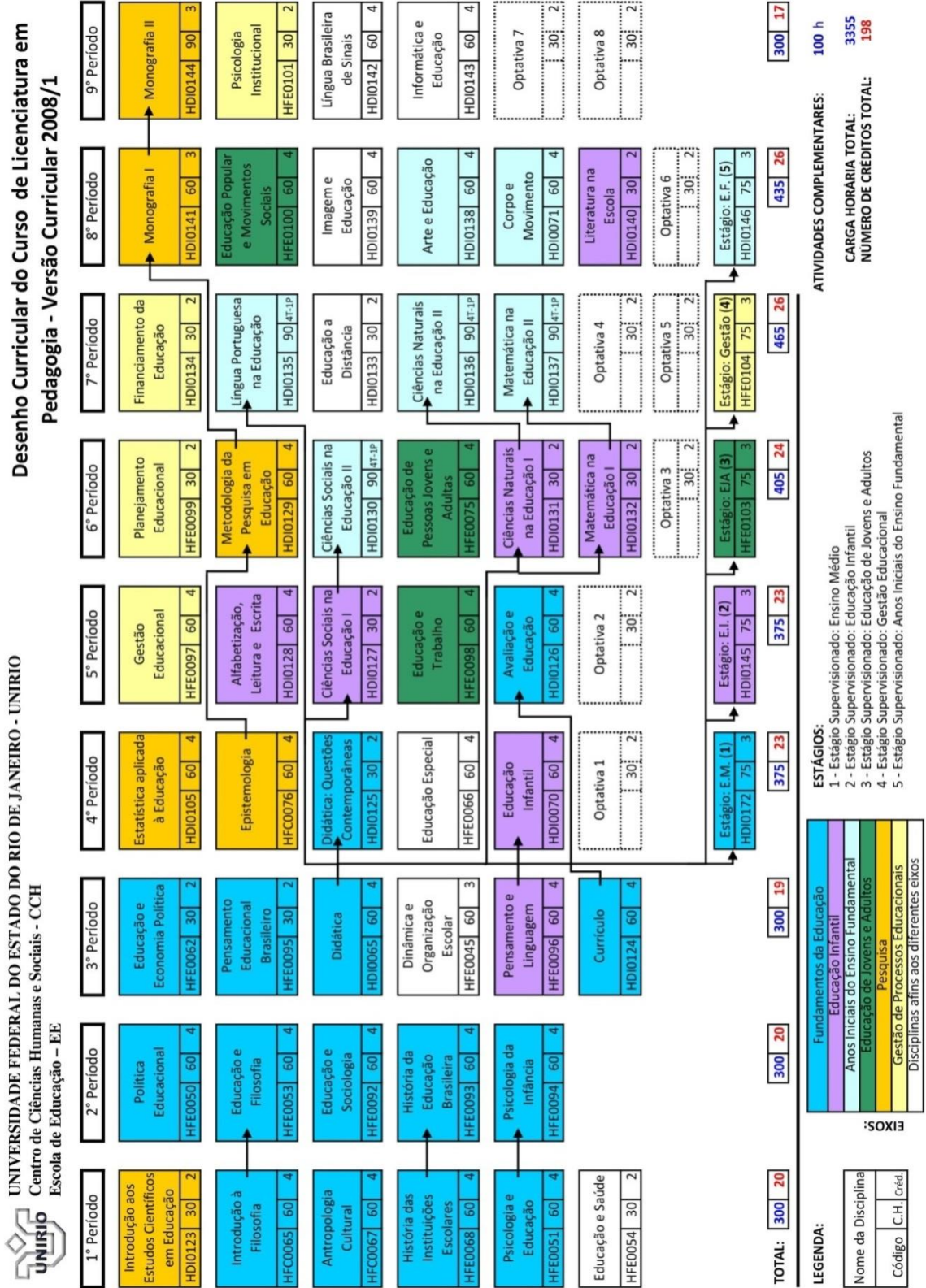
15. Como eram as aulas que tratavam da Matemática durante sua graduação? O que você lembra delas? *

Envie para mim uma cópia das minhas respostas.

Powered by
 Google Forms

ANEXO A – Fluxogramas dos Cursos de Pedagogia

UNIRIO



CURSO: LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA
Magistério em Classes de Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para crianças, jovens e adultos, em Ensino Médio na Modalidade Normal e na Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos, compreendendo a participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, assim como nas Instituições e nos Movimentos Sociais.
UNIDADE RESPONSÁVEL: FACULDADE DE EDUCAÇÃO

1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
Filosofia e Educação 4/60 EDU 08-08037	Filosofia Política e Educação 4/60 EDU 08-08041	História da Educ. Brasileira 4/60 EDU 05-08045	Didática 4/60 EDU 02-08048	Políticas Públicas e Educação 4/60 EDU 09-08050	Currículo e Abordagens Pedagógicas na Educaçã 4/60 EDU 07-08065	Ens. de Geografia Aplicado aos Anos Iniciais do Ensino Fund. de Crian, Jov. e Adultos 4/60 EDU 02-11336	Educ. para. Gestão de Projetos Sócio-Ambientais 4/60 EDU 06-08068
Psic. do Desenv. Humano e Educ. 4/60 EDU 08-08038	Aprendizagem 4/60 EDU 08-08042	Avaliação em Educação 4/60 EDU 02-08046	Curriculo 4/60 EDU 02-11328	Economia e Financiamento da Educação 4/60 EDU 09-08051	Proc. Lúdicos e Criativos no Desenv e na Aprend 4/60 EDU 08-08066	Abordagens Pedagógicas na EJA 4/60 EDU 06-11326	Conselhos e Controle Social da Educação 4/60 EDU 09-11327
Antropologia e Educação 4/60 EDU 05-08039	Sociologia da Educação 4/60 EDU 05-08043	Questões Atuais em Educ. Especial 4/60 EDU 06-08047	Infância e Cultura 4/60 EDU 07-08059	Educ. Inclusiva e Cotidiano Esc 4/60 EDU 06-08142	Educação Continuada e Redes de Conhecimento 4/60 EDU 06-08062	Trabalho Educação e Desenv. Profissional 4/60 EDU 06-08067	Relações de Poder e Sistema de Avaliação em Educação 2/30 EDU 09-11339
Tecnologias e Educação 4/60 EDU 02-08040	História da Educação 4/60 EDU 05-08044	O Lúdico e a Educ. Infantil 4/60 EDU 07-08056	Processos de Formação de Leitores/Escritores 4/60 EDU 02-08060	Educ e Mov da Sociedade Civil : Aspectos Históricos e Políticos 4/60 EDU 06-08069	Enino de Hist. Aplicado aos Anos Iniciais do Ens. Fund. de Crian, Jov e Adultos 4/60 EDU 02-11335	Gestão Democrática da Educação 4/60 EDU 09-08049	
Introd à Ped: História, Formação e Campos de Atuação 4/60 EDU 05-08052	Processos de Desenv. Infantil e Educação 4/60 EDU 07-08054	Processos de Alfabetização 4/60 EDU 02-08057	Educação Matemática p/ Crianças, Jovens e Adultos I 4/60 EDU 02-11333	Educação Matemática p/ Crianças, Jovens e Adultos II 4/60 EDU 02-11334	Educação Estética 4/60 EDU 02-08064		Deliberações 044/2011 e 015/2012 Versão 4
Infância e Políticas de Educação Infantil 4/60 EDU 07-08053	Fund. da Linguagem e Educação 4/60 EDU 02-08055	Ciência e Educ em Ciência 4/60 EDU 02-08058	Fundamentos das Ciências da Natureza p/ Crian, Jov. e Adultos 4/60 EDU 02-11338	Educação de Jovens e Adultos 4/60 EDU 06-11331	Form de Prof p/ Educ. Infantil: Estág. Superv. 5/90 EDU 07-11396	Form de Prof p/ o Ensino Fund: Estág Superv. 5/90 EDU 02-11394	Formação de Professores para Magistério das Disciplinas Pedagógicas: Estágio Supervisionado 5/90 EDU 08-11337
Educação Inclusiva e a Língua Brasileira de Sinais 2/30 EDU 06-11332	Diversidade Cul. e Educação 4/60 EDU 05-11330	Pesquisa e Prática Pedagógica I 4/60	Pesquisa e Prática Pedagógica II 4/60	Pesquisa e Prática Pedagógica III 4/60	Pesquisa e Prática Pedagógica IV 4/60	Monografia em Educação I 4/60	Monografia em Educação II 8/120
Dinâmica e Práticas da Vida Universitária 2/30 EDU 08-11329	Eletiva 2/30	Eletiva 2/30	Eletiva 2/30	Eletiva 2/30	Eletiva 2/30	Eletiva 2/30	Eletiva 2/30
Eletiva 2/30	Carga Horária e Nº de Créditos do Curso						Eletiva 2/30

Disciplinas Obrigatórias Base Comum e Campos de Formação.....	2 610h.....	174 créditos
Disciplinas Eletivas.....	300h.....	20 créditos
Pesquisa e Prática Pedagógica.....	240h.....	16 créditos
Monografia.....	180h.....	12 créditos
Estágio Supervisionado.....	360h.....	20 créditos
Atividades Acadêmicas Científico- culturais.....	200h.....	
Carga Horária Total.....	3 890h.....	242 créditos

Atualizado em: 08/06/2015



Universidade Federal do Rio de Janeiro
Faculdade de Educação
Coordenação do Curso de Pedagogia

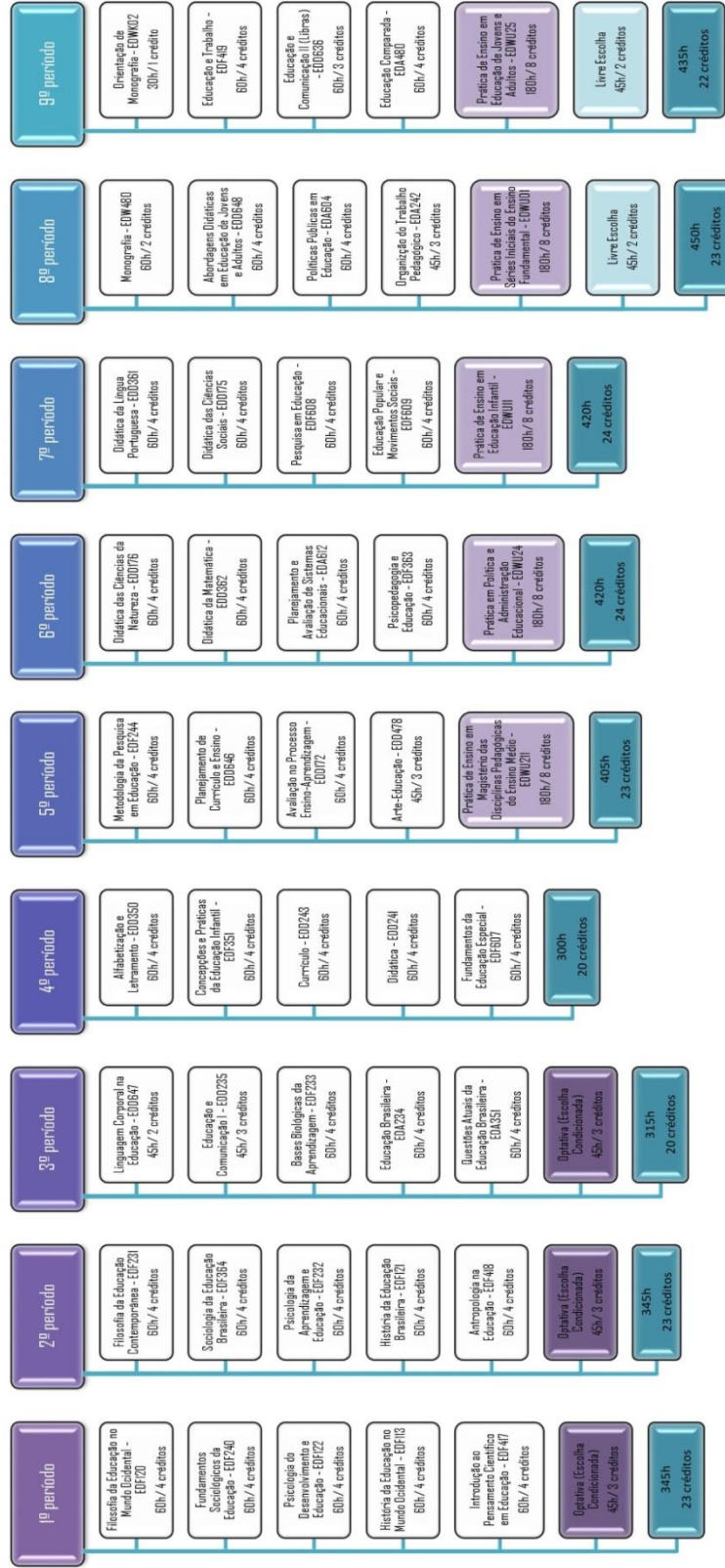
FLUXOGRAMA CURRÍCULO DO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

Versão curricular: 2008/1

QUALIFICADO (A) A ATUAR:

No magistério em Educação Infantil, nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio (Modalidade Normal), na Educação Profissional, na Área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

TÍTULO: Pedagogo (a)



Legenda:
Optativa (Escolha condicionada) – Eletivas que são disponibilizadas no curso de Pedagogia.
Libre Escolha – disciplinas que são disponibilizadas em toda a UFRJ, incluindo na Faculdade de Educação. Ao cursar fora da FE, atenção para a escolha de disciplinas que não apresentem pré-requisito no curso de origem.

Carga horária teórica: 2610h
Carga horária prática: 825h

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Obrigatórias	3210h	189,0
Optativas (Escolha Condicionada)	135h	9,0
Libre Escolha	90h	4,0

Prazo recomendado para conclusão do curso: 9 semestres
Prazo máximo de integralização: 14 semestres

UFRRJ

FLUXO DE OFERTA CURRICULAR PERIÓDICA-a partir de 2010

3º PERÍODO		
COD	DISCIPLINA	C.H.
IE183	Filosofia da Educação	4-0
IE281	Psicologia e Educação: conexões e diálogos	4-0
IE144	História da Educação	4-0
IE143	Introdução à Sociologia	4-0
IE184	Política e Organização da Educação	4-0
AA271	Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão (NEPE I) (vinculado a IE183)	-
AA272	Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão (NEPE II) (vinculado a IE334)	-
TOTAL (semestral)		20
TOTAL		880

4º PERÍODO		
COD	DISCIPLINA	C.H.
IE328	Sociologia da Educação	4-0
IE345	Economia e Política da Educação	4-0
IE347	Filosofia da Educação Brasileira	2-0
IE302	Didática I (*)	2-2
IC514	Informática na Educação	3-1
AA273	Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão (NEPE III) (vinculado a IE328)	-
TOTAL		18
TOTAL		300

(*) IE302-Didática I tem IE354 como pré-requisito

5º PERÍODO		
COD	DISCIPLINA	C.H.
IE354	Fund. Técnico- Metodológicos da Educ. Especial	1-2
IE349	Fund. Técnico- Metodológicos da Língua Portuguesa	2-2
IE350	Fund. Técnico- Metodológicos da Matemática	2-2
IE351	Fund. Técnico- Metodológicos de Ciências Sociais	1-2
IE352	Fund. Técnico- Metodológicos de Ciências Naturais	1-2
IE353	Fund. Técnico- Metodológicos da Educação Infantil	1-2
TOTAL		20
TOTAL		300

6º PERÍODO		
COD	DISCIPLINA	C.H.
IE355	Linguagem, Letramento e Alfabetização	3-0
IE452	Antropologia Social	4-0
IE357	Planejamento e Avaliação do Processo de Ensino	4-0
IE358	Temas Especiais em Educ. do Tempo	2-0
IE360	Estudos da Família	4-0
IE622	Educação e Relações Étnico-Raciais na Escola	2-0
Disciplina Optativa		(3)
TOTAL		22
TOTAL		880

NOTAS:

- Os estudantes poderão cursar Disciplinas de Livres Escohas, nos termos da Deliberação nº 44/2005.
- No Estágio Supervisionado IV o estudante poderá optar, a seu critério, por Estágio em Engenharia Especial, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Educação a Distância, ou outro modo com, mediante aprovação do Colegiado de Curso.

* Trabalho a ser realizado no conteúdo escolar - Educação Básica.

5º PERÍODO

COD	DISCIPLINA	créditos (t.h.)	C.H.
IE359	Temas Especiais em Educ., Meio Ambiente e Sociedade	2-0	30
IE366	Gestão e Coordenação do Trabalho Pedagógico	3-0	45
IE362	Art-Educação	2-0	30
IE368	Chempa na Família e na Sociedade	2-2	30
IE163	Resonância	1-1	30
IE364	Estatística Aplicada à Educação	2-0	30
IE368	Temas Especiais em Gestão e Supervisão Escolar	3-0	45
IE369	Temas Especiais em Educ. e Movimentos Sociais	2-0	30
AA275	Estágio Supervisionado I (Educação Infantil)	-	100*
TOTAL		20	480

6º PERÍODO

COD	DISCIPLINA	créditos (t.h.)	C.H.
IE360	Temas Especiais em Educ. e Formação Docente	2-0	30
IE381	Chempa na Educação Infantil	2-2	60
IE356	Teoria e Política Curricular	4-0	60
IE166	Desenvolvimento e Apq. Motora	2-2	60
IE365	Formação e Espaço de Trabalho do Pedagogo	2-0	30
IE351	Pesquisa Educacional	4-0	60
AA274	Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão (NEPE IV) (vinculado a IE361)	-	30*
AA276	Estágio Supervisionado II (Series Iniciais do ensino fundamental)	-	100*
TOTAL		20	480

7º PERÍODO

COD	DISCIPLINA	créditos (t.h.)	C.H.
IE129	Introdução à Administração	4-0	60
IE367	Planejamento e Avaliação em Instituições Escolares	4-0	60
IE345	Temas Especiais em Políticas Públicas para o Curso de Pedagogia	2-0	30
IE 396	Disciplina Optativa	(6)	60
AA277	Estágio Supervisionado III (Ensino Médio modalidade Normal)	-	100*
AA279	Monografia (projeto)	-	60*
TOTAL		20	480

8º PERÍODO

COD	DISCIPLINA	créditos (t.h.)	C.H.
IE602	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	2-0	30
IE373	Cultura Afro-Brasileira	2-0	30
AA271	Monografia II (defesa pública)	(4)	60
IE 397	Ensino de Nível Médio (modalidade Normal)	-	60*
AA278	Estágio Supervisionado IV (aperfeiçoamento no segmento de opção ao estudante ou em outro segmento)	-	100*
TOTAL		12	840

DISCIPLINAS OPTATIVAS* (Recomendadas para o Curso)

COD	DISCIPLINA	C.H. créditos**
AA073	Seminário Educação e Sociedade	40h
AA072	Seminário de Pesquisa Educacional	30h
IE301	Cultura Brasileira	2
IE370	Temas Espec. em Ed. de Jovens e Adultos	4
IE371	Temas Espec. em Educação a Distância	4
IE10	Educação, Formação Docente e (leito)Biografia	2
IE11	Top. Esp. em Educação Inibrid: ciência e cultura	4
IE13	Temas e Contexto: a pesquisa na Universidade	2
IE201	Psicologia das Relações Humanas	2
IE106	Psicologia Social	2
IE176	Dinâmica de Grupo	2
IE178	Psicopedagogia	2
IE159	Introdução à Administração Pública	4
IE381	Administração de Docentes	4
IE351	Administração Familiar e Institucional	4
IE369	Higiene e Saúde Pública	4
IE517	Pol. e Econ. de Rec. Nat. e Conflito Agro-Amb.	2
IE511	História Agro-Ambiental Bras. e Latino-Americana	2
IE429	Métodos e Técnicas de Pesquisas	4
IE427	Metodologia de Ciência	4
IE412	Introdução à Ciência Política	4
IE458	Língua Portuguesa I	4
IE280	Estatística Básica	4
IE457	Desenho de Observação	2
IE157	Introdução à Biologia	4
IE151	Biologia Humana	4
IE381	Introdução à Bioestatística	4
IE340	Introdução à Computação	2
IE409	Tecnologias e Competências na Educ.	2
IE12	Temas Espec. Em Educação Popular	4
IE14	Top. Esp. Soc. Educ.: mídias e educação	2
IE15	Paulo Freire, Filosofia, Política e Educação	2
IE16	Top. Esp. em História das Ciências	2
IE24	História da Docência	2
IE386	Atividade Lúdica no Desenho Infantil	4
IE389	Arte, Expressão e Comunicação	4
IE022	Introdução à Economia I	4

NOTAS (cont.):

3. O Seminário Educação e Sociedade (AA073) com 40 horas, a ser realizado sob a coordenação do Comitê Permanente de Formação de Professores de UFRRJ, será realizado pelo estudante em caráter optativo, por deliberação do Colegiado de Curso.

4. Trabalho, pois, de um curso estruturado em bloco semestral e simultânea acumulação de créditos. *cada crédito corresponde a 15h de aula.

5. O tempo mínimo de permanência do estudante no Curso é de 8 semestres A, em caso de ocorrer acidente de percurso acadêmico, o duração do Curso poderá ser estendida por no máximo, dois semestres.

6. Poderão ser contabilizadas, para efeito de Atividades Acadêmicas Complementares, sem prejuízo de outras, as seguintes atividades: (a) Monitoria; (b) Iniciação Científica; (c) Estágio Universitário; (d) Participação em eventos acadêmicos-científicos na área de Educação; (e) Publicação de trabalhos acadêmicos-científicos; (f) Realização de atividades acadêmicas-curriculares; até o limite de 200 (duzentas) horas, no termo de Resolução CP 02/2002-CNE e de Deliberação nº 18/2007 - CEFPE-UFRRJ.

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR		C.H.
Disciplinas cursadas no horário noturno		2065 h
Disciplinas Optativas = 19 créditos		285 h
Atividade Acadêmica cursada em outro sistema de ensino		640h
Atividades Acadêmicas-Complementares		200h
TOTAL GERA Lta integralizar		3.210h

C.H. = Carga horária

ANEXO B – Conteúdos de Matemática dos Anos Iniciais na Base Nacional Comum Curricular

1º ANO

ANO	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
1º	Números	Contagem de rotina Contagem ascendente e descendente Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações	(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.
1º	Números	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação	(EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.
1º	Números	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação	(EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.
1º	Números	Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100) Reta numérica	(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.
1º	Números	Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100) Reta numérica	(EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.
1º	Números	Construção de fatos básicos da adição	(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.
1º	Números	Composição e decomposição de números naturais	(EF01MA07) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.
1º	Números	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)	(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e

			formas de registro pessoais.
1º	Álgebra	Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências	(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.
1º	Álgebra	Sequências recursivas: observação de regras usadas utilizadas em seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo)	(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
1º	Geometria	Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado	(EF01MA11) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás.
1º	Geometria	Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado	(EF01MA12) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço segundo um dado ponto de referência, compreendendo que, para a utilização de termos que se referem à posição, como direita, esquerda, em cima, em baixo, é necessário explicitar-se o referencial.
1º	Geometria	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico	(EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.
1º	Geometria	Figuras geométricas planas: reconhecimento do formato das faces de figuras geométricas espaciais	(EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.
1º	Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade: comparações e unidades de medida não convencionais	(EF01MA15) Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.
1º	Grandezas e medidas	Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário	(EF01MA16) Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos.
1º	Grandezas e medidas	Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário	(EF01MA17) Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, quando necessário.
1º	Grandezas e medidas	Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário	(EF01MA18) Produzir a escrita de uma data, apresentando o dia, o mês e o ano, e indicar o dia da semana de uma data, consultando calendários.
1º	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas	(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver

			situações simples do cotidiano do estudante.
1º	Probabilidade e estatística	Noção de acaso	(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.
1º	Probabilidade e estatística	Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.
1º	Probabilidade e estatística	Coleta e organização de informações Registros pessoais para comunicação de informações coletadas	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.

2º ANO

ANO	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
2º	Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)	(EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).
2º	Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)	(EF02MA02) Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos (até 1000 unidades).
2º	Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)	(EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.
2º	Números	Composição e decomposição de números naturais (até 1000)	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.
2º	Números	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.

2º	Números	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)	(EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.
2º	Números	Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)	(EF02MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.
2º	Números	Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte	(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.
2º	Álgebra	Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.
2º	Álgebra	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência	(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.
2º	Álgebra	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência	(EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
2º	Geometria	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido	(EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.
2º	Geometria	Esboço de roteiros e de plantas simples	(EF02MA13) Esboçar roteiros a ser seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.
2º	Geometria	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características	(EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.
2º	Geometria	Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características	(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.

2º	Grandezas e medidas	Medida de comprimento: unidades não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro)	(EF02MA16) Estimar, medir e comparar comprimentos de lados de salas (incluindo contorno) e de polígonos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos adequados.
2º	Grandezas e medidas	Medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm ³ , grama e quilograma)	(EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).
2º	Grandezas e medidas	Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas	(EF02MA18) Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas, como dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, para planejamentos e organização de agenda.
2º	Grandezas e medidas	Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas	(EF02MA19) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo.
2º	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.
2º	Probabilidade e estatística	Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano	(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.
2º	Probabilidade e estatística	Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.
2º	Probabilidade e estatística	Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas	(EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.

3º ANO

ANO	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
3º	Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.
3º	Números	Composição e decomposição de números naturais	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.
3º	Números	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.
3º	Números	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.
3º	Números	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.
3º	Números	Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades	(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.
3º	Números	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
3º	Números	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.
3º	Números	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.

3º	Álgebra	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas	(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.
3º	Álgebra	Relação de igualdade	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.
3º	Geometria	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência	(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.
3º	Geometria	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações	(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.
3º	Geometria	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações	(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.
3º	Geometria	Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características	(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.
3º	Geometria	Congruência de figuras geométricas planas	(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.
3º	Grandezas e medidas	Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.
3º	Grandezas e medidas	Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.
3º	Grandezas e medidas	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.
3º	Grandezas e medidas	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações	(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em

			leitura de rótulos e embalagens, entre outros.
3º	Grandezas e medidas	Comparação de áreas por superposição	(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.
3º	Grandezas e medidas	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo	(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.
3º	Grandezas e medidas	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo	(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.
3º	Grandezas e medidas	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.
3º	Probabilidade e estatística	Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral	(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.
3º	Probabilidade e estatística	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.
3º	Probabilidade e estatística	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.
3º	Probabilidade e estatística	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.

4º ANO

ANO	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
4º	Números	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de até cinco ordens	(EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.
4º	Números	Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de 10	(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.
4º	Números	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais	(EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.
4º	Números	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais	(EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.
4º	Números	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais	(EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.
4º	Números	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida	(EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
4º	Números	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida	(EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
4º	Números	Problemas de contagem	(EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.
4º	Números	Números racionais: frações unitárias mais usuais (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10 e 1/100)	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais (1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/10 e 1/100) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.

4º	Números	Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.
4º	Álgebra	Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural	(EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.
4º	Álgebra	Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero	(EF04MA12) Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.
4º	Álgebra	Relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão	(EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.
4º	Álgebra	Propriedades da igualdade	(EF04MA14) Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos.
4º	Álgebra	Propriedades da igualdade	(EF04MA15) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.
4º	Geometria	Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido Paralelismo e perpendicularismo	(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.
4º	Geometria	Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características	(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.
4º	Geometria	Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e softwares	(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.
4º	Geometria	Simetria de reflexão	(EF04MA19) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria.

4º	Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais	(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.
4º	Grandezas e medidas	Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas	(EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.
4º	Grandezas e medidas	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo	(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.
4º	Grandezas e medidas	Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana	(EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.
4º	Grandezas e medidas	Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana	(EF04MA24) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.
4º	Grandezas e medidas	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
4º	Probabilidade e estatística	Análise de chances de eventos aleatórios	(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.
4º	Probabilidade e estatística	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos	(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.
	Probabilidade e estatística	Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada	(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.

5º ANO

ANO	UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
5º	Números	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais (de até seis ordens)	(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.
5º	Números	Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica	(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.
5º	Números	Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica	(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.
5º	Números	Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência	(EF05MA04) Identificar frações equivalentes.
5º	Números	Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência	(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.
5º	Números	Cálculo de porcentagens e representação fracionária	(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
5º	Números	Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita	(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
5º	Números	Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
5º	Números	Problemas de contagem do tipo: "Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os	(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo,

		elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”	como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.
5º	Álgebra	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.
5º	Álgebra	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(EF05MA11) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.
5º	Álgebra	Grandezas diretamente proporcionais Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais	(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.
5º	Álgebra	Grandezas diretamente proporcionais Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais	(EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.
5º	Geometria	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano	(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.
5º	Geometria	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano	(EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.
5º	Geometria	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.
5º	Geometria	Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos	(EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.
5º	Geometria	Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da	(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e

		proporcionalidade dos lados correspondentes	de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.
5º	Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais	(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.
5º	Grandezas e medidas	Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações	(EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.
5º	Grandezas e medidas	Noção de volume	(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.
5º	Probabilidade e estatística	Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios	(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.
5º	Probabilidade e estatística	Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis	(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).
5º	Probabilidade e estatística	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas	(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.
5º	Probabilidade e estatística	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas	(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.