

NAYARA MARIANO SOUTO

PERCEPÇÕES DE FUTUROS PEDAGOGOS ACERCA DE SUA
FORMAÇÃO MATEMÁTICA: ESTUDO COM LICENCIANDOS DE
DOIS CURSOS DE PEDAGOGIA DE MINAS GERAIS

Mariana – 2016

NAYARA MARIANO SOUTO

PERCEPÇÕES DE FUTUROS PEDAGOGOS ACERCA DE SUA
FORMAÇÃO MATEMÁTICA: ESTUDO COM LICENCIANDOS DE
DOIS CURSOS DE PEDAGOGIA DE MINAS GERAIS

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Educação,
da Universidade Federal de Ouro Preto,
como exigência parcial para obtenção do
título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Instituição escolar,
formação e profissão docente.

Orientadora: Dr^a. Ana Cristina Ferreira.

Mariana – 2016

S728p

Souto, Nayara Mariano.

Percepções de futuros pedagogos acerca de sua formação matemática [manuscrito]: estudo com licenciandos de dois cursos de Pedagogia de Minas Gerais / Nayara Mariano Souto. - 2016.

130f.: il.: tabs.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Educação.

1. Ensino superior - Licenciatura. 2. Educação - Estudo e ensino. 3. Matemática - Formação de professores. I. Ferreira, Ana Cristina. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 37.09



Nayara Mariano Souto

"Percepções de Futuros Pedagogos Acerca de Sua Formação Matemática: Estudo de Dois Cursos de Pedagogia de Minas Gerais "

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da UFOP, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Ana Cristina Ferreira

Profa. Dra. Ana Cristina Ferreira (Orientadora)
Universidade Federal de Ouro Preto

Profa. Dra. Célia Maria Nunes
Universidade Federal de Ouro Preto

Carmen Lúcia Brancaglion Passos

Profa. Dra. Cármen Lúcia Brancaglion Passos
Universidade Federal de São Carlos

AGRADECIMENTOS

Nessas breves palavras, quero agradecer a todos que, de alguma forma, contribuíram para que esse sonho fosse realizado.

À minha família, que sempre apoiou a minha continuidade nos estudos. Em especial, à minha mãe, Rogéria, por ter sido meu porto seguro e minha rocha em todo o tempo.

Ao Wéllington, por todo o suporte, sempre amoroso, durante esse período. Por me incentivar a me inscrever no Mestrado, por aguentar as muitas crises de nervosismo, por ter tido participação direta na realização da pesquisa. Obrigada pelo amor e cuidado!

Aos amigos da turma 014.1, em especial aos queridos Aline, Jumara, Karine, Rômulo e Thamyres. Vocês foram presentes que a vida enviou e tornaram minha jornada mais feliz. Obrigada pelo companheirismo!

À querida Pirúsculo, onde vivi três anos maravilhosos com as pessoas mais legais de Mariana! Adriano, Caroles, Renan, Daniel, Bruno, Wéllington e Lucas, obrigada pela amizade, pelos jantares e pipocas!

Ao Leandro, pela leitura tão minuciosa do texto e, acima de tudo, pela amizade! Muito obrigada, meu querido amigo!

Ao amigo Henrique, pela prontidão em me ajudar com as transcrições. A qualificação não teria acontecido sem a sua ajuda! Muito obrigada!

A todos os amigos que sempre torceram pelo sucesso desse trabalho. Obrigada pela força!

Ao Programa de Pós-graduação em Educação, pelas oportunidades de crescimento oferecidas por meio das disciplinas, congressos e palestras.

À PROPP/UFOP pelo fomento, permitindo, assim, a realização dessa pesquisa.

Aos licenciandos do curso de Pedagogia da UFOP e da UEMG que aceitaram participar desse trabalho, pela disponibilidade no questionário e na entrevista. Sem vocês, essa pesquisa não seria possível. Muito obrigada!

Às professoras da banca, Dr^a. Carmen Lucia Brancaglion Passos e Dr^a. Celia Maria Fernandes Nunes, pela leitura aprofundada e pelas contribuições riquíssimas no exame de qualificação e na defesa. Obrigada por aceitarem nosso convite.

Em especial, à professora doutora Ana Cristina Ferreira, pela orientação desse trabalho. Obrigada pelos ensinamentos, pelos incentivos, pelas leituras tão atentas. Obrigada por acreditar nesse trabalho!

RESUMO

Estudos vêm evidenciando sérios problemas no ensino e na aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Existem também evidências de que tais problemas se relacionam, em alguma medida, à formação matemática dos professores que lecionam para esse nível, geralmente, formados em cursos de Pedagogia, desde a promulgação da Lei 9394/96. Tal curso no Brasil passou por diversas mudanças que alteraram seu foco ao longo dos anos. De acordo com a Resolução CNE/CP nº1, de 2006, um egresso do curso pode atuar na docência da Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nas disciplinas pedagógicas no Ensino Médio, na modalidade Normal, na EJA e na Educação Profissional. Além disso, pode atuar na gestão e organização de projetos educacionais em ambientes escolares e não escolares. Com tantos perfis previstos, a formação oferecida é flexibilizada e interdisciplinar, porém, nem sempre consegue preparar adequadamente o profissional. Nesse contexto, levantamos as seguintes questões: *Como alunos concluintes do curso de Pedagogia percebem sua formação matemática? Eles se sentem preparados para lecionar Matemática?* Para isso, realizamos uma pesquisa qualitativa, da qual participaram licenciandos de dois cursos de Pedagogia de Minas Gerais. Os dados foram coletados a partir da aplicação de questionário e entrevista a alguns licenciandos dos cursos selecionados, da observação *in loco* de aulas e da análise documental dos projetos pedagógicos dos cursos em questão. Analisamos os dados coletados à luz de estudos de Shulman (1986), Tardif (2012) e Gauthier (1998) voltados para os saberes da/para a docência. Para tratar da formação matemática de pedagogos docentes utilizamos, dentre outros, Curi (2004), Gatti e Nunes (2008), Libâneo (2010). Os resultados apontam que os cursos pesquisados ofertam entre quatro e cinco disciplinas matemáticas, número superior ao usualmente previsto nos cursos de Pedagogia brasileiros. Contudo, não parece suficiente para que os futuros pedagogos concluam o curso se sentindo seguros para lecionar Matemática. Tal fato nos fez pensar que a discussão sobre formação matemática de pedagogos vai além da carga horária, mas deve focar a maneira como as disciplinas são desenvolvidas. Uma sugestão que surgiu a esse respeito foi a fala de uma participante sobre a necessidade de se realizar a formação inicial em parceria com professores da educação básica. Outro resultado importante foi que declarações de alguns participantes do estudo sugerem que esses tendem a atribuir maior importância ao conhecimento específico do conteúdo e ao conhecimento pedagógico do conteúdo que ao conhecimento curricular. De modo geral, a maioria não se sente segura para lecionar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras chave: Licenciatura em Pedagogia; formação matemática de pedagogos; percepção, aprender a ensinar.

ABSTRACT

Studies have evidence of serious problems in the teaching and learning of mathematics in the early years of elementary school. There is also evidence that such problems can relate to mathematics education of teachers who teach to this level, usually, trained in Initial Teaching Education, since the proclaim of Law 9394/96. In Brazil, this graduation (called Pedagogia) has gone through several changes, altering its focus. According the law Resolução CNE/CP n° 1, from 2006, a Bachelor in Pedagogia can work in the teaching of early childhood education, in the Elementary School, in Adults Education, and Professional Education. Could yet act in the management and organization of educational projects in school and non-school environments. With so many profiles provided, the training offered is flexible and interdisciplinary, however, cannot always adequately prepare professionals for all areas covered. In this context, we raise the following questions: *How graduating students of the Initial Teacher Training realize his mathematics training? They feel prepared to teach mathematics?* For that, we conducted a qualitative research, which was attended by two Initial Teacher Education (ITE) undergraduate students of Minas Gerais. Data were collected from the application questionnaire and interview some of the undergraduate students, *in loco* observation and we made a documentary analysis of the pedagogical projects of the courses in question. We analyze the data collected based in studies of Shulman (1986), Tardif (2012) and Gauthier (1998) oriented to the knowledge for/to teaching. For mathematical training ITE we use, among others, Curi (2004), Gatti and Nunes (2008), Libâneo (2010). The results show that the surveyed courses proffer between four and five mathematical disciplines, the higher number usually expected in the Brazilian ITE courses. However, it does not seem enough so that future teachers complete the course feeling safe to teach Mathematics. This fact made us wonder the discussion about mathematics training should go beyond hours intended to mathematics classes, but focus in the way the classes are development. One suggestion, cited by a graduating student, was the need to carry out the initial training in partnership with teachers of basic education. Moreover, it was observed that the study participants tend to attach greater importance to the specific content knowledge and pedagogical content knowledge that the curricular knowledge. In general, most do not feel safe to teach mathematics in the early years of elementary school.

Keywords: Initial Teacher Education (ITE); mathematics in ITE; perception, learning to teach.

Lista de Quadros

Quadro 1 - Disciplinas Matemáticas oferecidas no curso de Pedagogia da UEMG.	59
Quadro 2 - Núcleos formativos e eixos temáticos do curso de Pedagogia da UFOP.....	64
Quadro 3 - Disciplinas Matemáticas oferecidas no curso de Pedagogia da UFOP.....	65
Quadro 4 - Informações dos participantes da pesquisa	70

Lista de Siglas

AIEF – Anos Iniciais do Ensino Fundamental

ANFOPE – Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação

CAE – Curso de Administração Escolar

CEDES – Centro de Estudos Educação e Sociedade

CEEP – Comissão de Especialistas do curso de Pedagogia

CNE – Conselho Nacional de Educação

CONARCFE – Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação do Educador

DCNP – Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia

EI – Educação Infantil

EJA – Educação de Jovens e Adultos

FORUMDIR – Fórum Nacional de Diretores de Faculdades, Centro de Educação ou Equivalentes das Universidades Públicas Brasileiras

ISE – Instituto Superior de Educação

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MEB – Manifesto dos Educadores Brasileiros

UEMG – Universidade Estadual de Minas Gerais

UFOP – Universidade Federal de Ouro Preto

Sumário

INTRODUÇÃO.....	11
1 – A PEDAGOGIA E A FORMAÇÃO PARA A DOCÊNCIA.....	14
1.1 – Breve histórico do curso de Pedagogia: Fundamentos Legais	14
1.2 – Pedagogia: identidade em disputa	22
1.3 – A formação para a docência em cursos de Pedagogia.....	27
2 – SABERES DOCENTES, FORMAÇÃO MATEMÁTICA E PERCEPÇÃO	33
2.1 – Saberes dos professores e profissionalização da docência	33
2.2 – Saberes matemáticos do futuro professor da Educação Infantil e Anos Iniciais.....	43
2.3 – Percepção: elementos teóricos.....	46
3 – PERCURSO METODOLÓGICO	48
3.1 – Os instrumentos de coleta de dados.....	50
3.1.1 – A observação	50
3.1.2 – A análise documental.....	52
3.1.3 – O questionário	52
3.1.4 – A entrevista.....	53
4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO	56
4.1 – Os cursos selecionados à luz da legislação e da literatura.....	57
4.1.1 Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) – Projeto Político Pedagógico (Currículo implantado em 2008).....	57
4.1.2 Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Projeto Político Pedagógico (Currículo implantado em 2008)	61
4.1.3 – As matrizes curriculares à luz da legislação	68

4.2 – Percepções dos futuros pedagogos acerca da Matemática e sua formação para lecionar	69
4.2.1 – Percepção do curso	71
4.2.2 – Percepção acerca da Matemática/ensino da Matemática.....	76
4.2.3 – Percepção sobre a própria formação para lecionar Matemática	82
5 – CONCLUSÕES	95
REFERÊNCIAS	99
ANEXO 1 – Matriz curricular do curso de Pedagogia da UEMG.	104
ANEXO 2 – Matriz curricular do curso de Pedagogia da UFOP.....	108
APÊNDICE 1 – Modelo do questionário	110
APÊNDICE 2 – Roteiro de entrevista	114
APÊNDICE 3 – Diário de campo.....	117

INTRODUÇÃO

O interesse em investigar a formação matemática oferecida a alunos do curso de Pedagogia surgiu de problemas que percebi ainda na graduação ao participar, como bolsista, do projeto de extensão ‘Aprendendo e Ensinando Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental’, em 2010. Nesse projeto, professoras da rede pública de ensino puderam retomar conceitos de Geometria por meio de oficinas e construções com régua, compasso, esquadro e outros materiais. Nos encontros, que aconteciam semanalmente, eu participava observando a dinâmica e elaborando um caderno de campo, fotografando, gravando e transcrevendo os áudios.

Ao final do projeto de extensão, ingressei no Programa de Educação Tutorial de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto (PETMAT UFOP). Esse grupo realizava atividades de ensino, pesquisa e extensão e tinha um histórico forte de parcerias com professores de Mariana, Ouro Preto e região. Em uma dessas parcerias, trabalhei com professores dos anos iniciais. Conversando com eles, percebi, mais uma vez, que parte da dificuldade em se trabalhar a Matemática em sala de aula, se devia à falta de preparação oferecida na formação inicial.

Desenvolvi, com base nessas experiências e em leituras sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais, uma pesquisa em caráter de Iniciação Científica, buscando investigar de modo mais profundo a formação matemática oferecida a esses professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental¹. Nessa pesquisa, analisamos matrizes curriculares, projetos pedagógicos e ementas de disciplinas matemáticas de 14 cursos de Pedagogia de Minas Gerais. Os resultados confirmaram nossa hipótese sobre o pouco espaço dedicado à Matemática no curso. De acordo com Minayo (2001), uma pesquisa não é apenas um trabalho intelectual, mas tem suas raízes na prática:

ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática. As questões da investigação estão, portanto, relacionadas a interesses e circunstâncias socialmente condicionadas. São frutos de determinada inserção no real, nele encontrando suas razões e seus objetivos.

¹ Essa pesquisa foi desenvolvida durante todo o ano de 2012, sob orientação da professora Dr^a. Ana Cristina Ferreira, no departamento de Matemática da UFOP.

Toda investigação se inicia por um problema com uma questão, com uma dúvida ou com uma pergunta, articuladas a conhecimentos anteriores, mas que também podem demandar a criação de novos referenciais (MINAYO, 2001, p. 18, grifo no original).

No Mestrado, continuei pesquisando sobre o tema, porém, com novo enfoque. O objetivo central da pesquisa foi investigar a percepção que alunos concluintes do curso de Pedagogia têm de sua formação matemática. A noção de percepção foi pensada como uma forma de agir que “atribui características aos objetos ou circunstâncias do entorno mediante referentes que se elaboram a partir de sistemas culturais e ideológicos específicos, construídos e reconstruídos pelo grupo social, que permite gerar evidências acerca da realidade” (VARGAS MELGAREJO, 1994, p. 50).

As seguintes questões norteiam a pesquisa: *como alunos concluintes² do curso de Pedagogia percebem sua formação matemática? Eles se sentem preparados para lecionar Matemática?* Os objetivos específicos almeçados com a realização da pesquisa são:

1. identificar a percepção dos licenciandos em relação ao curso;
2. investigar se os licenciandos, ao final do curso de Pedagogia, se sentiram preparados para lecionar Matemática;
3. identificar a percepção dos licenciandos em relação à própria formação matemática na graduação.

Foi necessária a elaboração de uma contextualização do curso de Pedagogia no Brasil. Apresentamos brevemente um histórico do curso de Pedagogia após a promulgação das Diretrizes Curriculares, em 2006, e, portanto, da necessidade de flexibilizar a formação ofertada. Os trabalhos de autores como Libâneo (2010), Pimenta (2011), Franco (2008), Scheibe (2007) foram fundamentais nessa discussão. Trabalhamos, também, com os saberes da/para a docência, apoiados em trabalhos de Shulman (1986), Tardif (2012), Gauthier (1998), Serrazina (2012), entre outros autores.

Essa dissertação é composta por cinco capítulos, que estão organizados da forma seguinte. No primeiro capítulo, situamos o curso de Pedagogia a partir de seu histórico e discutimos tanto a questão da identidade do curso, como da formação para a docência nesse espaço. No segundo capítulo, discutimos a noção de saberes docentes, com base nos estudos de Shulman, Tardif e Gauthier e os saberes necessários para ensinar Matemática com base na literatura da área e abordamos a questão da percepção. No

² São alunos que cursavam a maioria das disciplinas do último semestre do curso, embora alguns participantes ainda precisavam cursar disciplinas de semestres anteriores.

terceiro capítulo, apresentamos nossas opções metodológicas e os instrumentos de coleta de dados utilizados. O capítulo quatro contempla resultados e uma análise destes à luz da literatura e a dissertação é finalizada com algumas considerações acerca da pesquisa.

1 – A PEDAGOGIA E A FORMAÇÃO PARA A DOCÊNCIA

A formação de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental, no Brasil, acontece atualmente, de modo predominante, em cursos de Pedagogia. Tal curso, criado como bacharelado em 1939 e com duração de três anos, formava os profissionais para atuar como técnico da Educação e, bastava ao egresso cursar um ano de Didática para se tornar, também, licenciado. Desde sua criação, ele foi alvo de diversas políticas e alterações em sua estrutura, entre elas, a alteração para licenciatura, de forma que o curso nunca possuiu uma identidade bem delimitada.

Após a promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia (DCNP), em 2006, um licenciado pode atuar na docência da Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nas disciplinas pedagógicas no Ensino Médio, na modalidade Normal, na EJA e na Educação Profissional, bem como na gestão e organização de projetos educacionais em ambientes escolares e não escolares (BRASIL, 2006). Diante de tantos campos de atuação, como fica a identidade do curso? E como se dá a formação para docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Buscando responder a essas questões, esse capítulo foi elaborado a partir de três seções. Na primeira parte, apresentamos um panorama histórico do curso, a fim de conhecermos a trajetória do curso de Pedagogia, desde sua criação até a promulgação das DCNP, enfatizando seus fundamentos legais. Na segunda seção, discutimos a questão da identidade do curso de Pedagogia, que, desde sua implementação, apresenta imprecisões quanto ao trabalho a ser desenvolvido por um pedagogo, bem como sobre o foco da formação ofertado nesse curso. Por fim, na terceira seção, discutimos sobre a formação para a docência nos cursos de Pedagogia, sobre a organização curricular, a carga horária destinada para conteúdos específicos dos anos iniciais e outros aspectos.

1.1 – Breve histórico do curso de Pedagogia: Fundamentos Legais

O curso de Pedagogia foi implementado no Brasil em 1939, através do Decreto nº. 1190, de 4 de abril, que tratou da organização da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil. A formação ofertada para o bacharel em Pedagogia era de 3

anos e bastava ao egresso cursar um ano de Didática para que este fosse habilitado ao magistério nas escolas normais. Tal esquema passou a ser conhecido como $3 + 1$.

A organização da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil fez parte de um contexto social, econômico e político que envolveu, desde meados da década de 1930, a formação dos professores em nível universitário ou superior. Os anos de 1930 foram marcados por um intenso debate político relacionado às questões educacionais, destacando-se as discussões sobre a formação docente. Entre as questões que se discutiam com relação à reforma educacional, havia um consenso de que a educação possuía um papel fundamental na construção de um Estado Nacional moderno. Conforme assinala Evangelista (2002, p. 19, *apud* VIEIRA, 2008, p. 3),

o projeto de reformas educacionais era parte destacada do projeto de civilização que propugnava a construção de uma cultura onde a ciência e a técnica sustentariam a racionalização do trabalho; a proposição de políticas públicas; a expansão do mercado; a homogeneização da sociedade; a projeção brasileira internacional; a construção do Estado Nacional. Criar universidades e formar o professor secundário fazia parte dessa estratégia.

O esquema $3 + 1$ vigorou até 1961, quando o Parecer 251/62 de Valnir Chagas trouxe nova regulamentação ao Curso. Nesse texto, Chagas discorre sobre a indefinição do curso e aponta para a tendência que se esboça no horizonte da formação de professores para a educação básica: ela deveria ser feita em ensino superior. Já os especialistas em Educação seria realizada em nível de pós-graduação. Essa conjuntura poderia levar à extinção do Curso de Pedagogia – tal discussão só se intensificaria alguns anos mais tarde, na década de 1990 (SAVIANI, 2007).

No Parecer de 1962, o curso foi definido em quatro anos, englobando o bacharelado e a licenciatura. Ganhou também flexibilidade, uma vez que as disciplinas de licenciatura poderiam ser cursadas juntamente com as do bacharelado. Com relação ao currículo, a regulamentação não fechou a grade curricular com a distribuição das disciplinas, ficando a cargo de às instituições realizar tal distribuição (SAVIANI, 2007).

O Parecer 252/69, de 1969, estabelece nova regulamentação ao curso de Pedagogia, ao permitir a formação do professor para o ensino normal ao licenciado e instituiu as habilitações: Orientação Educacional, Administração Escolar, Supervisão Escolar e Inspeção Escolar. O currículo estava, então, estruturado em uma base comum e, ao especialista oferecia a habilitação específica para o conjunto de tarefas. Ao

licenciado, foi acrescentado o direito de ser habilitado como professor primário (SAVIANI, 2007).

Saviani (2007) argumenta que as habilitações foram criadas para atender a um mercado supostamente bem delineado, que demandava profissionais com formação específica suprida pelo curso de Pedagogia. Dessa maneira, o curso teria sido reestruturado exatamente para atender ao mercado. Entretanto, as funções dos especialistas estavam bem definidas, “nem se poderia supor um mercado de trabalho demandando aqueles profissionais correspondentes às habilitações propostas” (SAVIANI, 2007, p. 120).

O autor ainda acrescenta que o grande problema desse parecer foi a subordinação da educação à lógica do mercado,

assim, a formação ministrada nas escolas deveria servir à produtividade social, ajustando-se, o mais completamente possível, às demandas do mercado de trabalho que, por sua vez, são determinadas pelas leis que regem uma sociedade de mercado como esta em que vivemos. Nessas circunstâncias, a questão educativa é reduzida predominantemente à sua dimensão técnica, afastando-se o seu caráter de arte e secundarizando, também, as exigências de embasamento científico (SAVIANI, 2007, p. 121).

Segundo Frigotto (2003), parte do caráter tecnicista dessa reforma é proveniente da ideologia da Ditadura Militar. Os militares se apoiaram em duas correntes ideológicas para legitimar seu governo: a ideologia da ordem e a tecnocrática. A primeira representava a corrente hegemônica, que assumia o poder em nome da segurança nacional e da paz social; a segunda assentava-se num economicismo monetarista e tinha como representantes os líderes dos setores técnicos do governo comprometidos com a promoção do desenvolvimento econômico. Para o autor, a estratégia era ajustar a educação ao tipo de opção por um capitalismo associado e subordinado ao grande capital.

A partir da segunda metade da década de 1970, se estendendo pela década de 1980, o Brasil viveu um movimento de mobilização em prol da democratização. Nesse contexto, é que vemos surgir a organização da I Conferência Brasileira de Educação, objetivando debater a respeito da formação do pedagogo e do professor. Criou-se o Comitê Nacional Pró-Reformulação dos cursos de Pedagogia e Licenciaturas. Em 1983, no I Encontro Nacional do Comitê, surgiu a Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação de Educadores (CONARCFE), que inicialmente era denominado

como Comitê Pró-formação do Educador³. Tal Comitê, segundo Brzezinski (2009 *apud* FONTANELLA, 2011), era movido pelas seguintes forças: 1) pressupunha que a formação pedagógica do professor mantém seu suporte teórico-epistemológico no campo educacional; 2) defendia os princípios de que a base da identidade profissional da educação encontra-se na docência; 3) buscava superar a “esterilização intelectual” provocada pelas práticas tecnicistas que impregnavam as políticas educacionais do governo militar; 4) lutava pela redemocratização do País.

Apesar de conflitos com lideranças do governo e dentro do próprio movimento, em 1983 foi elaborada uma proposta para o curso de Pedagogia e demais licenciaturas, conhecido como *Documento Final de 1983*. Depois desse documento, não mais se questionou a existência da Pedagogia enquanto curso, mas sobre sua estruturação e sobre o tipo de profissional a ser formado (SOARES, 2010).

Com a promulgação da Constituição de 1988, vemos surgir algumas conquistas significativas para o campo educacional. Dentre as quais destacamos a educação como direito público, dever do Estado em prover creche e pré-escola às crianças de 0 a 6 anos, oferta de ensino noturno regular, ensino fundamental obrigatório e gratuito, inclusive para os que não tiveram acesso a ele na idade certa, atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência (VIEIRA, FARIAS, 2007).

Para Soares (2010), foi na década de 1980 que os educadores passaram a escrever sua própria história, organizados socialmente enquanto uma categoria de trabalho. Nas discussões acerca da identidade do curso de Pedagogia, bem como na maneira como ele deveria estar estruturado, algumas divergências ideológicas surgiram. De um lado, educadores como Brzezinski, Scheibe e Aguiar (1999) defendiam que o Curso deveria formar o professor para os anos iniciais. Do outro, autores como Libâneo e Pimenta (2011), entendiam que ter a docência como base do curso descaracterizou o papel profissional do pedagogo, como pode ser percebido na passagem a seguir:

[...] por volta dos anos 1983-84, a partir da crítica à fragmentação e à divisão técnica do trabalho na escola, algumas Faculdades de Educação suprimiram do currículo as habilitações, passando a ter apenas duas habilitações – professor das séries iniciais do 1º grau e professor de cursos de habilitação ao magistério – descartando boa parte da fundamentação *pedagógica* do curso. Fora das faculdades [...] as Secretarias de Educação retiraram das escolas ou deixaram de

³ Alguns anos mais tarde o CONARCFE se transformaria na Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), que teria um papel relevante na construção sobre as Diretrizes Curriculares do Curso de Pedagogia.

contratar profissionais pedagogos, prejudicando o atendimento pedagógico-didático às escolas e comprometendo o exercício profissional do pedagogo (LIBÂNEO, PIMENTA, 2011, p. 25).

A partir de 1990, entrou em vigor no país um amplo programa de reformas. Processo considerado um marco na adesão nacional à ideologia neoliberal no país resulta em mudanças para todo o sistema educacional brasileiro. As bases para essa reforma foram sendo traçadas a partir de uma intensa interlocução entre os atores locais e as agências internacionais – UNESCO, Banco Mundial, Banco Interamericano (SILVA, 2006).

Para Soares (2011), as reformas educacionais, baseadas em competitividade, exigências financeiras e equidade, aparecem como forma de regulação social, a fim de manter o equilíbrio e servir de controle. Ainda segundo a autora, as reformas não foram locais, mas envolveu uma conjuntura mundial que necessitava da difusão de conceitos como generalidade, flexibilidade, competitividade e equidade⁴.

Em meio às reformas educativas no Brasil, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB 9394/96. Segundo Scheibe e Aguiar (1999) as alterações, a partir dessa Lei, visavam desde a transformação das Instituições de Ensino Superior em organizações sociais – entidades públicas de natureza privada – até à implementação de uma série de medidas legais, como o congelamento de salários de professores, escolha de dirigentes das universidades e processos de avaliação institucional.

Em relação ao curso de Pedagogia, a LDB 9394/96 traz três artigos polêmicos: os artigos 62, 63 e 64. O artigo 62 cria os Institutos Superiores de Educação (ISE) para, juntamente com as universidades, responsabilizarem-se pela formação de docentes. O artigo 63 institui o Curso Normal Superior, destinado à formação de docentes para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. O artigo 64 abre a possibilidade de formação do profissional da educação para administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional em cursos de pós-graduação, retirando do curso de Pedagogia a exclusividade para essa formação. Com isso, surgem especulações a respeito da possibilidade de extinção gradativa do curso no Brasil (SAVIANI, 2007).

⁴ Segundo Soares (2011), uma hipótese para a necessidade de difusão de tais conceitos é que o sistema capitalista passou por um processo de mudança de organização produtiva. Tal mudança ocorreu a partir de 1970, no Japão, que buscou substituir o modelo fordista pela integração e flexibilidade, demandas do toyotismo. Simultaneamente, houve uma crise na economia mundial que gerou uma reação teórica contra o Estado intervencionista e de bem-estar – o neoliberalismo. Com isso, passa-se a pautar no individualismo e elegem a educação como chave para a erradicação da pobreza.

Enquanto isso, manifestações contrárias aos ISE's cresciam por parte das associações, sindicatos e demais entidades envolvidas com a questão da formação de professores. Sobre os Institutos Superiores de Educação, Kuenzer (1998, *apud* VIEIRA, 2008, s/p) afirma que:

ao retirar a formação de docentes da universidade, contrariamente ao que acontece nos países em que a democratização da educação realmente ocorreu, toma-se uma concepção elitista de ensino superior, voltado para a formação de cientistas e pesquisadores. Isso para o legislador (e para o Estado que abraça as políticas do Banco Mundial) não é o caso dos educadores, cuja formação nesta concepção dispensa o rigor da qualificação científica e da apropriação de metodologias adequadas à produção do conhecimento em educação. Esta concepção é reforçada através do entendimento de que qualquer profissional que tenha ensino superior, ou até mesmo médio, pode ser professor, desde que faça, nos institutos, a complementação pedagógica ou os estudos adicionais, descaracterizando-se, assim, as licenciaturas.

Em 1998, foi designada a Comissão de Especialistas do curso de Pedagogia (CEEP), com mandato de dois anos, a quem coube a tarefa de mediar os conflitos surgidos pela LDB 9394/96. A comissão foi composta por Celestino Alves da Silva Júnior – UNESP, Tizuko Morchida Kishimoto – USP, Zélia Miléo Pavão – PUCPR, Leda Scheibe – UFSC e Márcia Ângela Aguiar – UFPE, sendo as duas últimas integrantes da ANFOPE.

Ainda em 1998, a ANFOPE, em seu IX Encontro Nacional realizado em Campinas, redigiu um documento intitulado *Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Formação dos Profissionais da Educação*. No Documento, a Associação aponta que o local privilegiado de formação de professores seja a universidade e indica que fosse superada a fragmentação existente entre as habilitações. Além disso, defende como princípio o respeito às iniciativas das instituições de organizarem seus currículos. Esse documento serviria de base para a CEEP formular as diretrizes para o curso de Pedagogia.

Em 1999, duas medidas legais colocariam o curso de Pedagogia em xeque: os Pareceres 115/99 e 970/99. O Parecer 115 da Câmara de Ensino Superior do CNE regulamenta e reforça os artigos 62 e 63 da LDB 9394/96, ao estabelecer que a preparação dos profissionais para atuar na Educação Básica acontecerá, prioritariamente, em instituições de ensino técnico-profissional, com caráter pós-médio. O Parecer 970/99 dispôs sobre o Curso Normal Superior, retirando do curso de Pedagogia a possibilidade de habilitar para a docência na Educação Infantil e Anos

Iniciais do Ensino Fundamental, ao trazer no Inciso 2 do art. 3º que “a formação em nível superior de professores para a atuação multidisciplinar, destinada ao magistério na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, far-se-á exclusivamente em cursos normais superiores” (BRASIL, 1999).

A comunidade acadêmica se mobilizou e estava prevista para o dia 07 de dezembro de 1999 uma nova discussão no Conselho Pleno. Entretanto, no dia 06 de dezembro foi a público o Decreto Presidencial 3276, que reafirmava o Parecer 970/99, sem discutir com as entidades e intelectuais da área. Para reagir ao Decreto, a comunidade acadêmica se organizou e criou o Fórum Nacional em Defesa da Formação de Professores⁵. Em 7 de agosto de 2000, o Decreto 3554 substituiu o termo *exclusivamente* por *preferencialmente* e o curso de Pedagogia recebeu novamente a possibilidade de formar também professores (SOARES, 2011).

Em 2000, ao final do mandato da CEEP, o CNE não chegou a homologar a proposta encaminhada e, em junho, a Secretaria de Educação Superior (SESU) publicou uma nova Portaria – Portaria CNE n. 1.518 de 16 de junho de 2000 – designando outra Comissão de Especialistas de Ensino de Pedagogia composta pelos professores Helena Costa Lopes de Freitas – UNICAMP, Maisa Gomes Brandão Kullo – UFAL, Marlene Gonçalves – UFMT, Olga Teixeira Damis – UFU e Merion Campos Bordas – UFRGS.

A nova Comissão, sob a presidência da Professora Merion Campos Bordas, elaborou uma Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia em conjunto com a Comissão de Especialistas de Formação de Professores. Reforçava-se, então, a proposta da CEEP de 1999. A proposta elaborada por essa Comissão de Especialistas de Ensino de Pedagogia foi encaminhada em abril de 2002 para o Conselho Nacional de Educação e nunca foi homologada. Desde então, as discussões acerca das Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia não se encerraram (SOARES, 2011).

Em 2005, o CNE convocou uma Comissão Bicameral para elaborar uma proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia (DCNP). Essa comissão divulgou um Projeto de Resolução em 2005, elaborado sem consulta pública,

⁵ Fórum composto por onze entidades representativas da área da educação: Associação Nacional de Docentes do Ensino Superior (ANDES)/ Sindicato Nacional (SN), Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), Associação Nacional de Pesquisa e Administração Escolar (ANPAE), Associação Brasileira de Tecnologia Educacional (ABT), Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES), Comissão de Especialistas de Ensino de Pedagogia (CEEP), Fórum de Diretores das Faculdades/ Centros de Educação das Universidades Públicas Brasileiras (FORUMDIR), Fórum Paulista de Educação Infantil, Fórum Paulista de Pedagogia e Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública (SCHEIBE, 2000).

no qual o curso de Pedagogia se equiparara ao Curso Normal Superior. Com isso, uma possível extinção do curso de Pedagogia se justificaria, já que o Curso Normal Superior forma o professor e, segundo o Art. 64 da LDB 9394/96, cursos de pós-graduação formam o pedagogo (SOARES, 2011).

Após a divulgação do Projeto de Resolução, a comunidade acadêmica encaminhou propostas e críticas ao CNE. Inúmeras posições surgiram demonstrando a existência de uma disputa⁶ pelo conceito Pedagogia, por sua formação e seu profissional. A primeira é a posição defendida pela ANFOPE e entidades apoiadoras (FORUMDIR; CEDES e ANPEd) e a segunda é a dos signatários do Manifesto de Educadores Brasileiros (VIEIRA, 2008).

Um documento coletivo assinado pela ANFOPE, ANPEd e CEDES foi enviado ao Conselho Nacional de Educação, solicitando uma audiência pública antes da aprovação das diretrizes. A solicitação foi atendida e uma comissão do CNE elaborou um novo Parecer sobre as diretrizes curriculares, aprovado em 13 de dezembro de 2005, em reunião do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação, com a presença de representantes da ANFOPE, CEDES e FORUMDIR (SCHEIBE, 2007).

O novo parecer definia, tal como algumas entidades educacionais haviam defendido, que a docência seria a base do curso de Pedagogia. As habilitações foram extintas e, pelo histórico escolar do egresso, seria possível comprovar o aprofundamento em uma modalidade de ensino específico, mas que não configuraria de forma alguma uma habilitação (BRASIL, 2006).

A carga horária mínima agora definida era de 3200 horas, com 2800 horas para disciplinas formativas, participação em seminários, realização de pesquisas, entre outros. O estágio supervisionado passou a ter 300 horas e deveria ser realizado, prioritariamente, na docência na educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental e 100 horas deveriam ser dedicadas às atividades teórico-práticas de aprofundamento.

Após a promulgação das DCNP, pelo Conselho Nacional de Educação em 2006, o curso de Pedagogia tem formado profissionais para atuar na docência da Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nas disciplinas pedagógicas no Ensino Médio, na modalidade Normal ou EJA, e na Educação Profissional. Além disso,

⁶ Essa discussão será retomada na segunda parte desse capítulo.

o pedagogo também pode atuar na gestão e organização de projetos educacionais em ambientes escolares e não escolares (BRASIL, 2006).

Atualmente, a oferta de vagas para o curso de Pedagogia é ampla. Apenas em Minas Gerais existem mais de 100 instituições⁷, entre privadas e públicas, que oferecem o curso na modalidade presencial. Tal procura chega a ser criticada por Tonácio (2007), ao afirmar que, frente ao capitalismo regente, a empregabilidade⁸ tem sido o foco dos recém-formados.

Tantas possibilidades de atuação previstas para o futuro pedagogo em um mesmo curso sinalizam a necessidade de uma formação rápida e flexível. Todavia, a flexibilidade do currículo é alvo de críticas por parte de especialistas em Educação. Segundo Tonácio (2007), as novas DCNP visam muito mais ao *como fazer*, sem referências a um desenvolvimento da crítica ou aquisição de conhecimentos científicos e tecnológicos ou sócio-históricos para enfrentar uma sociedade excludente.

1.2 – Pedagogia: identidade em disputa

O curso de Pedagogia, desde sua criação, luta pela constituição de uma identidade própria. Seria ele um curso para formar professores ou para formar profissionais da Educação? Quem são esses profissionais da Educação e que funções desempenham? Todo professor é pedagogo? Todo pedagogo é professor? Segundo Franco (2011) “se pedagogo e professor são funções coincidentes (...) por que, afinal, se inventou um curso de Pedagogia? Por que não ficamos apenas com o curso Normal? Que razões históricas / políticas / epistemológicas conduziram à criação do curso de Pedagogia?” (FRANCO, 2011, p. 104).

Para Silva (2006), a intencionalidade da criação do curso nunca ficou explicada e o curso de bacharel em Pedagogia foi criado sem que houvesse caracterização de suas funções. De acordo com a autora, tal dificuldade esteve atrelada ao problema de existir ou não um conteúdo próprio e exclusivo que justificasse a existência do curso de Pedagogia. Acrescenta, ainda, que essa questão não foi enfrentada teoricamente de

⁷ Dados extraídos do e-Mec. Podem ser consultados através do site: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em 20/03/2014.

⁸ Segundo Tonácio (2007), muitos formandos se inserem em espaços não regulamentados tais como organização de movimentos sociais, atividades em pequenas escolas privadas, pela dificuldade em ingressar em um trabalho formal.

modo adequado e, por isso, comprometeu o desenvolvimento do curso no Brasil, tanto em relação à estrutura curricular quanto ao campo de trabalho.

Em sua obra, *Curso de Pedagogia no Brasil: história e identidade*, a autora nos ajuda a entender melhor a questão da identidade do curso, pois aborda o tema em quatro momentos organizados cronologicamente: 1) de 1939 a 1972, que ela denomina de período das regulamentações: identidade questionada; 2) de 1973 a 1978, período das indicações: identidade projetada; 3) de 1979 a 1998, período das propostas: identidade em discussão; 4) a partir de 1999, período dos decretos: identidade outorgada. No nosso texto, o período 3 e 4 serão tomados como um só.

No primeiro período, que a autora denomina de período das regulamentações, um dos problemas do curso de Pedagogia era a indefinição das funções dos egressos. O diploma de bacharel não era uma exigência do mercado e não havia um mercado bem delimitado para o licenciado. Para Silva (2006), na década de 1960 iniciou-se uma discussão acerca do curso, isto é, se ele possuía, ou não, conteúdo próprio. Porém, tal discussão não se encaminhava na direção da pedagogia enquanto campo do conhecimento, “mas, sim, da pertinência quanto à alocação da preparação de determinados profissionais em educação no curso enquanto tal” (SILVA, 2006, p. 51).

Nesse sentido, alinhado com as necessidades do mercado (ou o que se supunha ser uma necessidade), o conselheiro Valnir Chagas, através do Parecer CFE n. 252 de 1969, começa a moldar o curso, indicando o técnico em educação como um profissional ajustável a todas as tarefas não docentes. O campo da docência também é melhor delimitado pelo conselheiro, quando coloca a licenciatura em função da formação do professor das disciplinas pedagógicas do curso normal.

Outra preocupação desse período era com relação ao currículo, visto como generalista por oferecer poucas possibilidades de instrumentalização do aluno para o exercício das funções de técnico da educação. As questões curriculares passavam pelo mercado de trabalho: “tanto a insuficiência técnica era vista como causa das dificuldades em relação ao mercado de trabalho, como a indefinição do mercado de trabalho era responsabilizada pela imprecisão do currículo” (SILVA, 2006, p. 53).

O grande problema acerca da continuidade, ou não, do curso persiste e atravessa o que a autora denomina de período das indicações. Nesse período, por meio de encaminhamentos e indicações do conselheiro Valnir Chagas, o curso passa a formar o especialista no professor, através do desdobramento de funções que, antes, eram concentradas em diversas habilitações. Tal fato configurou o que ficou chamado de

licenciaturas das áreas pedagógicas, e, portanto, não mais se falaria em curso de Pedagogia.

A possível extinção do curso de Pedagogia levou a comunidade acadêmica e estudantes a se organizarem em prol da reforma dos cursos de formação de educadores. Para Silva (2006), o período de propostas se inicia quando a identidade do curso passou a ser discutida. Parte das ações mobilizadas nesse período foi discutida na primeira parte do texto. Aqui, serão pontuadas posturas adotadas por dois grupos distintos, a ANFOPE e o Movimento dos Educadores Brasileiros, esse último baseados nos autores Libâneo, Pimenta e Franco.

A Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) originou-se, como dito anteriormente, do CONARCFE⁹. Assim, observa-se que as forças que moviam o Comitê aparecem também na Associação. Algumas finalidades da ANFOPE são: 1) reunir pessoas e instituições que possuem interesses no estudo da formação do profissional que atua na educação; 2) defender as instituições que fazem parte da entidade, em suas reivindicações sobre formação de professores; 3) apoiar a criação ou fortalecer coordenações estaduais que, de alguma forma, analisam criticamente a formação de professores; 4) defender a educação enquanto bem público e uma política educacional que atenda às necessidades populares; 5) repassar para universidades o local primordial para formação de professores; 6) assumir docência como base da identidade profissional do pedagogo, respeitando a base comum nacional; 7) articulação entre formação inicial e continuada (FONTANELLA, 2011).

O grupo de intelectuais signatários do Manifesto dos Educadores Brasileiros (MEB) compreende o curso de Pedagogia como campo científico e investigativo e que o *locus* do curso deveria ser as Faculdades/Centros/Departamentos de Educação. Entre suas atribuições ganha realce a formação do gestor. Alegam não ser possível formar num só curso bons professores e bons especialistas e, portanto, a formação docente para Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental deveria ocorrer em cursos específicos de licenciaturas, podendo partilhar o mesmo espaço do curso de Pedagogia (EVANGELISTA, TRICHES, 2008).

Libâneo e Pimenta (2011) definem Pedagogia como uma “reflexão teórica baseada nas práticas educativas e sobre elas. Investiga os objetivos sociopolíticos e os meios organizacionais e metodológicos de viabilizar os processos formativos em

⁹ Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação de Educadores.

contextos socioculturais específicos” (LIBÂNEO, PIMENTA, 2011, p. 33). Para eles, o fato de a Pedagogia ser reduzida à docência descaracteriza-a como campo teórico-investigativo. Tal fato possibilitou práticas educativas dissociadas do contexto sócio-histórico, resultando num abismo entre a teoria e a prática e, ainda, na escassez de teorias pedagógicas sólidas que pudessem dar suporte à concretização de ações transformadoras no âmbito escolar.

A fim de superar essa descaracterização, Franco (2008) afirma que é necessário reconduzir a Pedagogia como ciência da educação. Assim, ela passaria da racionalidade técnica à racionalidade prática, reflexiva, formativa e emancipatória e se tornaria um instrumento político, posicionando-se a favor da humanização do homem:

apostar na pedagogia como ciência da educação significa pressupor a necessária intercomunicação entre pesquisa e transformação, entre teoria e prática, entre consciência e intencionalidade. Significa acreditar que todo processo de investigação deverá se transformar em processo de aprendizagem que criará à prática novas possibilidades de superar dificuldades, de se recriar constantemente, de se auto avaliar e assim modificar e aprofundar seu próprio objeto de estudo (FRANCO, 2008, p.78).

Segundo o argumento de Franco, é possível notar que a autora percebe o trabalho do pedagogo muito além daquele realizado dentro da sala de aula. Ela observa que tais reflexões reforçam uma ideia de que a formação do pedagogo deve considerar o aspecto crítico-reflexivo que compreenda a complexidade inerente ao objeto de estudo em questão, a educação, sendo esta configurada em diversas dimensões. Para a autora, é necessário que os pedagogos atuem nos mais diversos setores educativos da sociedade, fora do ambiente escolar, uma vez que esses espaços “sem qualquer intencionalidade explícita, estão educando no sentido de deseducação, estão ensinando na direção da não humanidade, estão construindo referências na perspectiva da desigualdade, da manipulação” (FRANCO, 2011, p. 107).

Franco, Libâneo e Pimenta (2007) criticam as DCNP e entendem que o documento já tem início com um equívoco em conceituação: em lugar de definir o que seria Pedagogia, o documento define o conceito de docência. Apesar de próximas, docência e pedagogia são distintas, não sendo possível a redução de uma à outra. Para Libâneo (2011, p. 65), “a docência é uma das modalidades de trabalho pedagógico. A formação de educadores extrapola, pois, o âmbito escolar formal, abrangendo também

esferas mais amplas da educação não formal e formal”. Para o autor, a docência está relacionada ao ato de ensinar, à prática em sala de aula, o docente é o professor.

Para Marcelo Soares P. Silva¹⁰ (2006, *apud* EVANGELISTA, TRICHES, 2008), a docência é mais abrangente do que a defendida por Libâneo (2011). Ela é a base e não a ação propriamente dita:

a docência é a base da formação a ser desenvolvida nesse curso, assim como nas demais licenciaturas, não se admite mais reduzi-la a um conjunto de métodos e técnicas de ensino tomados de forma a-histórica, neutra, descontextualizada, mas sim a docência considerada enquanto trabalho e processo pedagógico que se realiza na práxis social, ainda que se contemple e considere os procedimentos didático-pedagógicos constitutivos dos processos de ensino (2006, p. 20).

Compreender o conceito de docência nesta perspectiva envolve incorporar a gestão, aumentando as funções docentes dentro e fora da escola, o que, de certa forma, promove um desprestígio do conhecimento na formação do ‘professor gestor’. Para Evangelista (2010), com as DCNP ocorreram dois movimentos: restrição da formação e alargamento do campo de atuação, fazendo com que o licenciado se transformasse em um “profissional multifuncional, polivalente, sem designação exata, capaz de atuar em diferentes posições no tabuleiro educacional” (EVANGELISTA, 2010, p. 11).

Percebe-se que há uma disputa quanto ao conceito de docência, que é um ponto chave nas DCNP. Enquanto para a ANFOPE e apoiadores, esse conceito é tido com um significado mais abrangente, para o Movimento dos Educadores Brasileiros a docência está relacionada ao trabalho em sala de aula. Nas DCNP, acabou por prevalecer a docência como a ANFOPE defende, como é possível ver no Parágrafo 1, do art.2º: “compreende-se a docência como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia [...]” (BRASIL, 2005, p. 19).

Já para Franco (2011), a Pedagogia é que deveria ser o elemento identificador para a prática docente e não o inverso. Ao adotar a docência como base da Pedagogia, a lógica dessa epistemologia estaria invertida, “pois estaremos partindo, para identificar um campo conceitual, não de sua matriz conceitual, mas de uma de suas decorrentes práticas, no caso, a docência” (FRANCO, 2011, p. 125).

Concordamos com a autora, quando afirma que há discrepâncias entre a formação do pedagogo, enquanto um sujeito que promove, organiza e pesquisa a

¹⁰ Presidente do FORUMDIR, no período de 2006 a 2007.

formação docente, e a formação profissional para ser docente. A formação para a docência possui particularidades e não pode ser feita de maneira superficial, pois a docência é considerada uma tarefa árdua e complexa que certamente exigirá um curso todo, com pelo menos 3.200 horas e quatro anos de integralização, em diferentes espaços e atividades pedagógicas.

1.3 – A formação para a docência em cursos de Pedagogia

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais, de 2006, o curso de Pedagogia se propõe a formar profissionais que, entre outras possibilidades, possam atuar como docentes nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil. Nesse sentido, eles poderão vir a assumir aulas de Matemática, bem como de todas as demais disciplinas que compõem o currículo dessas etapas da escolarização.

Assim, a formação inicial de professores precisa ganhar destaque, uma vez que cria as bases sobre as quais esse profissional vem a ter condições de exercer a atividade educativa na escola. Essa etapa da formação precisa ser consistente e bem realizada, porque “permite à posterior formação em serviço ou aos processos de educação continuada avançar em seu aperfeiçoamento profissional, e não se transformar em suprimimento à precária formação anterior” (GATTI, BARRETO, ANDRÉ, 2011).

Há que se deixar claro que, apesar de falarmos em formação inicial e continuada, entendemos a formação docente tal qual Passos *et al* (2006), numa perspectiva de formação contínua e de desenvolvimento profissional, que envolve diversas etapas e instâncias formativas:

além do crescimento pessoal ao longo da vida, a formação profissional (teórico-prática) da formação inicial – voltada para a docência e que envolve aspectos conceituais, didático-pedagógicos e curriculares – e o desenvolvimento e a atualização da atividade profissional em processos de formação continuada após a conclusão da licenciatura (PASSOS *et al*, 2006, p. 195).

Libâneo (2011) defende a ideia de cursos separados para o pedagogo *stricto sensu* e para o pedagogo docente. Para ele, um curso de duração de quatro anos não forma nem bons pedagogos e nem bons professores. Pinto (2012) também compartilha dessa ideia, e afirma que há uma disputa no currículo para contemplar tanto a formação do pedagogo quanto do professor e argumenta que a criação de dois cursos poderia contribuir para melhoria na formação de ambos:

nos atuais cursos de licenciatura em Pedagogia, a formação do pedagogo está tão fragilizada quanto a formação dos professores dos anos iniciais da educação básica. A disputa pela carga horária, de modo que contemple as áreas da gestão educacional e da docência, desfavorece tanto a formação de um quanto do outro. Considerar uma nova estruturação do curso que contemple exclusivamente a formação do pedagogo, além de recuperar as experiências históricas dessa formação, aliadas às atuais demandas para o trabalho desse profissional, pode também favorecer a consolidação de sua licenciatura em torno da formação dos professores da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental (PINTO, 2012, p. 10-11).

Cientes da multiplicidade de perfis previstos para o egresso em Pedagogia, podemos questionar como se dá a formação para a docência e que aspectos são privilegiados no currículo.

Um dos objetivos do curso é formar professores capazes de articular o conhecimento de diversas áreas que compõem o currículo dos anos iniciais para trabalhá-los de maneira interdisciplinar. Por isso, espera-se que, no currículo de Pedagogia, exista um equilíbrio entre as disciplinas clássicas, tais como Filosofia, História da Educação, Sociologia e as disciplinas de conteúdo específico, tais como Matemática e Língua Portuguesa. Entretanto, algumas pesquisas mostram que tal equilíbrio não existe.

Um estudo elaborado por Gatti e Nunes (2008) ajuda a elucidar sobre a realidade dos cursos de Pedagogia no Brasil. As autoras, ao investigarem sobre o que se propõe como disciplinas formadoras nesses cursos, analisaram currículos e ementas de 71 cursos presenciais em todo o país, coletando dados a partir de informações disponibilizadas nos sites das instituições. As autoras procuraram obter um panorama do que está sendo proposto como formação nas instituições de ensino superior, focalizando a formação para o exercício da docência nos primeiros anos da educação básica.

Segundo as autoras, foram encontradas 3513 disciplinas nos 71 cursos pesquisados, sendo 3107 obrigatórias (sem incluir os estágios) e 406 optativas. A princípio, as autoras utilizariam três categorias, descritas nas DCNP, para analisá-las: 1) estudos básicos; 2) aprofundamento e diversificação de estudos; 3) estudos integradores. Entretanto, para descrever melhor as estruturas curriculares, foram criadas outras sete categorias de análise: 1) fundamentos teóricos da educação; 2) conhecimentos relativos ao sistema educacional; 3) conhecimentos relativos à formação profissional específica;

4) conhecimentos relativos às modalidades e níveis de ensino específicos; 5) outros saberes (como temas transversais); 6) pesquisa e trabalho de conclusão de curso; 7) atividades complementares (atividades científico-culturais; seminário cultural, por exemplo).

Um dos resultados encontrados pelas autoras foi que 28,9% das disciplinas são referentes a *conhecimentos relativos à formação profissional específica*, isto é, possuem repertório como conteúdos do currículo da educação básica. A análise do conteúdo de suas ementas revelou que predominam enfoques que buscam fundamentar os conhecimentos de diversas áreas, mas que pouco exploram seus desdobramentos em termos das práticas educacionais. Segundo as autoras, essas ementas frequentemente expressam preocupação com o *porquê* ensinar, entretanto, de forma muito incipiente, registram o *quê* e *como* ensinar. Com relação às disciplinas voltadas para o *como* ensinar, isto é, didáticas específicas, metodologias e práticas de ensino, as autoras perceberam que elas representam 20,7% do total e as disciplinas voltadas aos conteúdos; ao *o quê* ser ensinado nas séries iniciais do ensino fundamental constituem apenas 7,5% do conjunto. (GATTI, NUNES, 2008).

O trabalho desenvolvido por Libâneo (2010) corrobora a pesquisa elaborada pelas autoras supracitadas. Em sua análise de matrizes curriculares e ementas de 25 cursos de Pedagogia do estado de Goiás, o autor encontrou resultados muito próximos ao trabalho de Gatti e Nunes (2008). O bloco denominado “formação específica” (Didática, Metodologias Específicas e Práticas de Ensino, Conteúdos do Currículo do Ensino Fundamental, Tecnologias da Educação e correlatas) representava uma média de 28%.

Assim como Curi (2004), entendemos que a formação de um professor vai além do conhecimento do conteúdo, porém ele é parte importante de sua profissionalidade:

[...] o conhecimento do professor é apresentado como um conhecimento dinâmico e contextualizado, um saber que se revela na ação e se situa num dado contexto. A essas ideias soma-se a de que o conhecimento do professor é marcado pela diferença em relação ao conhecimento de um especialista na disciplina e tem um forte componente do ‘saber a disciplina para ensiná-la’. Ou seja, além dos conhecimentos sobre a disciplina, integram seu rol de conhecimentos, entre outros, os estilos de aprendizagem dos alunos, os interesses, as necessidades e as dificuldades que os alunos possuem, além do repertório de técnicas de ensino e competências de gestão de sala de aula (CURI, 2004, p.48-49).

Percebemos como são diversos os conhecimentos dos professores, que englobam o conhecimento dos alunos e suas particularidades, o conhecimento do conteúdo, bem como de diversas formas de abordá-los. Libâneo (2010) aponta que é fundamental que os professores possuam domínio dos saberes disciplinares e do conhecimento pedagógico do conteúdo¹¹, isto é, “compreensão da estrutura da matéria ensinada, dos princípios de sua organização conceitual [...] e, ao mesmo tempo, o conhecimento de como temas e problemas podem ser organizados e trabalhados de modo a serem aprendidos pelos alunos” (LIBÂNEO, 2010, p. 575).

Para a disciplina de Matemática, especificamente, nos cursos de Pedagogia é oferecido aos alunos um panorama dos conteúdos, sem um “aprofundamento suficiente para que o [futuro] professor proponha desafios capazes de favorecer o estabelecimento de relações entre os saberes escolares e a experiência cotidiana dos discentes” (GATTI, NUNES, 2008, p. 232). Libâneo (2010) afirma que as ementas encontradas em sua pesquisa, em sua maioria, apresentam os elementos metodológicos da Matemática, às vezes com alguma menção à epistemologia da disciplina, mas raramente em articulação com o conteúdo específico.

Curi (2004), em sua tese de doutorado, analisou currículos de 36 cursos de Pedagogia de diferentes estados brasileiros com os seguintes objetivos: 1) observar como se dá o ensino da Matemática em tais contextos; 2) identificar quantas disciplinas de Matemática havia durante o curso; 3) quais e como os conteúdos eram ministrados. Seus resultados revelam, basicamente, quatro disciplinas de Matemática nos cursos de Pedagogia estudados: *Metodologia de Ensino da Matemática* (disciplina que mais apareceu nas grades curriculares, com 66% de frequência); *Conteúdos e Metodologia do Ensino de Matemática*; *Estatística aplicada à Educação* e *Matemática Básica* (esta última com caráter de revisão de conteúdos de ensino fundamental). A autora afirma, ainda, que os temas mais comuns em Conteúdos de Metodologia “são a construção do número e as quatro operações com números naturais e racionais” (CURI, 2004, p. 68).

Em um trabalho realizado sobre a formação matemática dos cursos de Pedagogia de Minas Gerais, Souto (2013) chegou a resultados semelhantes às pesquisas citadas acima. Tal pesquisa teve por objetivo conhecer o espaço dedicado à Matemática nas

¹¹ Adotado na perspectiva de Shulman (2005, *apud* LIBÂNEO, 2010) que afirma que esse conhecimento está intimamente atrelado ao conhecimento do conteúdo e “representa a ligação entre matéria e Didática, visando compreender como determinados temas e problemas podem ser organizados, representados e adaptados aos diversos interesses e capacidades dos alunos e expostos para seu ensino”. O tema será aprofundado no próximo capítulo.

matrizes curriculares dos cursos, ementas e planos de ensino de disciplinas matemáticas. Foram selecionadas para o estudo 14 instituições, entre públicas e privadas, que ofertam o curso na modalidade presencial e os resultados mostram que as instituições dedicam, em média, 8% da carga horária total à Matemática. Tais disciplinas são ofertadas, em sua maioria, a partir do 3º semestre. Os nomes mais frequentes são: Conteúdos e Metodologias de Matemática e Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Matemática.

A carência de formação matemática no currículo reforça o que é criticado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores:

nenhum professor consegue criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos se ele não compreender, com razoável profundidade e com a necessária adequação a situação escolar, os conteúdos das áreas do conhecimento que serão objeto de sua atuação didática (BRASIL, 2001, p.21).

Isto é, apesar de não ser a única parte do processo de ensino e aprendizagem, o conhecimento do conteúdo é muito importante, bem como o conhecimento pedagógico desse conteúdo, para que o professor possa elaborar suas aulas, levando em conta as diferentes formas de abordar certa temática. É claro que a experiência tem peso significativo para se aperfeiçoar a prática docente, entretanto, o conhecimento teórico do conteúdo a ser ensinado é crucial. Vale ressaltar que essa é uma parte que não tem sido privilegiada em matrizes curriculares do curso de Pedagogia.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) já apontavam, anos antes, problemas na prática docente, decorrentes, em parte, da frágil formação inicial:

parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho (BRASIL, 1997, p. 24).

É inegável que o curso tenha passado por diversas alterações desde a constatação acima, entretanto, muitos desses problemas continuam. A pesquisa realizada por Libâneo (2010) alerta para o quão frágil continua sendo o conjunto de saberes profissionais oferecidos nos espaços de formação inicial. É necessário uma reformulação nos currículos que ofereça aos futuros professores domínio de

conhecimentos, conteúdos e metodologias que serão ensinados posteriormente, um repertório de saberes que permita uma boa prática pedagógica. Apresentamos, a seguir, ideias de autores que discutem esse repertório de saberes referentes à prática docente.

2 – SABERES DOCENTES, FORMAÇÃO MATEMÁTICA E PERCEPÇÃO

Nós acreditamos que a formação de professores deveria ser pautada nos saberes profissionais, buscando uma aproximação com os professores que estão na Educação Básica, a fim de que os estudantes conhecessem, com maior propriedade, a realidade do sistema educacional brasileiro, bem como compreender que cada sala de aula possui particularidades.

Nesse capítulo, trataremos, em um primeiro momento, da questão dos saberes dos professores, bastante interligada à profissionalização da docência. Em um segundo momento, discutimos como educadores matemáticos abordam a difícil questão de aprender a ensinar. Por fim, abordamos a questão da percepção e qual definição foi adotada nessa pesquisa.

2.1 – Saberes dos professores e profissionalização da docência

A discussão sobre os saberes dos professores surgiu nas décadas de 1980 e 1990, no cenário internacional. Segundo Almeida e Biajone (2007), tal discussão se deve a uma tentativa de profissionalizar a docência, buscando romper com o paradigma da racionalidade técnica. Tal paradigma é, segundo Cyrino (2013, p.79), “uma concepção epistemológica da prática (...) na qual a atividade profissional é instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas”.

Segundo a autora, a formação inicial de professores era pautada nessa concepção, na qual primeiro se aprende os conteúdos a serem ministrados, depois, os conhecimentos sobre como atuar na sala de aula e, por fim, as vivências em algumas situações práticas, por meio dos estágios (entendidos como um momento de aplicação das teorias aprendidas na universidade). Assim, dentro desse contexto, em um movimento de reformas na formação inicial de professores nos Estados Unidos e no Canadá, que, posteriormente, se alastrou por Europa e América Latina, pesquisadores buscaram compreender a genealogia da atividade docente com a intenção de melhorar a formação do professor (NUNES, 2001).

Para Tardif e Lessard (2009), uma profissão:

é outra coisa senão um grupo de trabalhadores que conseguiu controlar (mais ou menos completamente, mas nunca totalmente) seu

próprio campo de trabalho e o acesso a ele através de uma formação superior, e que possui uma certa autonomia sobre a execução de suas tarefas e os conhecimentos necessários à sua realização (TARDIF e LESSARD, 2009, p. 28).

Ou seja, a profissionalização da docência é uma busca por uma visão e uma formação que valorize o professor enquanto um profissional dotado de saberes e competências próprias.

Para Gatti, Barreto e André (2011, p. 93), o papel da formação inicial é muito importante para se pensar na profissionalidade docente, pois para elas “não há consistência em uma profissionalização, sem a constituição de uma base sólida de conhecimentos e formas de ação. Daí, a importância de uma sólida formação inicial, solidez que também necessita de reconhecimento pelo conjunto societário”.

Mais à frente veremos, porém, que os professores possuem uma relação de exterioridade com alguns conhecimentos, já que eles não participam da seleção dos saberes abordados na formação inicial, o que dificulta o processo de profissionalização.

Outro obstáculo que também atrapalha a profissionalização é o fato de que, historicamente, a docência foi vista como uma atividade periférica dentro do sistema capitalista, já que o resultado dessa atividade não é algo imediato e nem produtivo. A passagem a seguir deixa clara essa situação:

a docência e seus agentes ficam nisso subordinados à esfera da produção porque sua missão primeira é preparar os filhos dos trabalhadores para o mercado de trabalho. O tempo de aprender não tem valor por si mesmo; é simplesmente uma preparação para a “verdadeira vida”, ou seja, o trabalho produtivo, ao passo que, comparativamente, a escolarização é dispendiosa, improdutiva ou, quando muito, reprodutiva (TARDIF e LESSARD, 2009, p. 17).

Assim, com o movimento de profissionalização, a formação de professores passaria a ser analisada sob uma nova ótica, abarcando toda a complexidade da prática docente. Nessa perspectiva, o professor é tomado como um profissional que mobiliza e transforma seus conhecimentos e saberes, de acordo com suas necessidades.

Diversos pesquisadores se debruçaram sobre a temática dos saberes dos docentes. Nesse texto, apresentamos as concepções de Shulman (1986), Gauthier (1998) e Tardif (2012), que utilizam abordagens distintas, mas possuem algumas semelhanças em suas categorizações dos saberes. Antes, porém, de entrarmos nas ideias dos autores, vamos conhecer como o saber é definido.

Os autores Tardif e Gauthier (1996) definem o saber como “um construto social, produzido pela racionalidade concreta dos atores, por suas deliberações, racionalizações e motivações que constituem a fonte de seus julgamentos, escolhas e decisões” (TARDIF, GAUTHIER, 1996 *apud* MORGADO, 2001, p. 2). Ainda nesse sentido, Tardif (2012) afirma que o saber se desenvolve no espaço do outro e para o outro e o define como

a atividade discursiva que consiste em tentar validar, por meio de argumentos e de operações discursivas (lógicas, retóricas, dialéticas, empíricas, etc.) e linguísticas, uma proposição ou uma ação. A argumentação é, portanto, o “lugar” do saber. Saber alguma coisa é não somente emitir um juízo verdadeiro a respeito de algo (um fato ou uma ação), mas também ser capaz de determinar por que razões esse juízo é verdadeiro (TARDIF, 2012, p. 196).

Tardif (2012, p.196) reforça o caráter social em que o saber é compreendido por ele, ao afirmar que, segundo a concepção citada acima, o saber não é entendido como uma representação subjetiva e nem como asserções teóricas, mas implica o outro, “na medida em que o saber é justamente uma construção coletiva, de natureza linguística, oriunda de discussões, de trocas discursivas entre seres sociais”.

Charlot (2000 *apud* MANRIQUE, ANDRÉ, 2013, p.139) também compreende o saber como algo social, dinâmico e em transformação. Para o autor, “a ideia de saber implica a de sujeito, de atividade do sujeito, de relação do sujeito com ele mesmo (deve desfazer-se do dogmatismo subjetivo), de relação desse sujeito com os outros (que co-constroem, controlam, validam, partilham esse saber)”.

As duas definições de saber, citadas acima, se aproximam da concepção adotada por nós nessa pesquisa. O saber é uma construção social, historicamente situado e pode ser repensado e alterado.

A respeito da argumentação para tentar validar uma proposição que Tardif (2012) menciona, o autor explica que só chamará de saber os argumentos que obedeçam a certas exigências da racionalidade. No entanto, conforme o autor, essas exigências não são elaboradas *a priori* e nem se limitam a colocar em evidência uma capacidade formal.

Em sua obra *Saberes docentes e formação profissional*, Tardif (2012, p.36) define o saber docente como “um saber plural, formado pela amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”. Além de plurais, esses saberes são heterogêneos, temporais e oriundos de diversas fontes.

No que diz respeito aos saberes da formação profissional, o autor entende que eles são o conjunto de saberes transmitidos pela instituição de formação de professores. Os saberes disciplinares são definidos, como saberes relacionados aos diversos campos do conhecimento e aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes. Os saberes curriculares dizem respeito aos discursos e aos objetivos que uma escola utiliza para se organizar. Para o autor, os saberes curriculares aparecem concretamente sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar. Os saberes experienciais nascem da experiência e são por ela validados e incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser (TARDIF, 2012).

O autor ainda aponta seis fios condutores para compreender os saberes dos docentes:

1 – o saber dos professores deve ser compreendido em íntima relação com o trabalho na escola e na sala de aula;

2 – pluralidade do saber docente: conhecimentos pessoais, saberes curriculares, programas e livros didáticos, disciplinares relativos às matérias ensinadas, experiência profissional. Para o autor, a origem social dos saberes é patente: alguns provêm da família, da escola que o formou e de sua cultura pessoal; outros, das universidades ou escolas normais; outros estão ligados à instituição (programas, regras, princípios pedagógicos, objetivos, finalidades); outros, dos pares, dos cursos de reciclagem;

3 – temporalidade do saber: para o autor, afirmar que o saber dos professores é temporal significa dizer que ensinar supõe aprender a ensinar, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente. As experiências familiares e da época escolar têm forte impacto na aquisição do saber-ensinar. A temporalidade também está relacionada à carreira – compreendida como um processo temporal marcado pela construção do saber profissional;

4 – experiência de trabalho enquanto fundamento do saber: a experiência de trabalho é, ao mesmo tempo, um espaço onde o professor aplica saberes e uma fonte de saber, através da reflexividade da/na própria prática;

5 – saberes humanos a respeito de seres humanos: o autor se orienta pela seguinte questão: em que e como o fato de trabalhar seres humanos e com seres humanos repercute no trabalhador, em seus conhecimentos, em suas técnicas, em sua identidade e em sua vivência profissional? A questão do saber está ligada, assim, à dos poderes e regras mobilizados pelos atores na interação concreta;

6 – necessidade de repensar a formação para o magistério que leve em conta os saberes dos professores e realidades específicas do seu trabalho. Para o autor, é preciso buscar

um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades *a respeito* do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores *em* suas práticas cotidianas. Até agora, a formação para o magistério esteve dominada, sobretudo, pelos conhecimentos disciplinares, conhecimentos esses produzidos geralmente numa redoma de vidro, sem nenhuma conexão com a ação profissional, devendo, em seguida, serem aplicados na prática por meio de estágios ou de outras atividades do gênero (TARDIF, 2012, p. 23).

Apesar de dar muita importância ao saber dos professores, o autor não enxerga tal conhecimento como algo sagrado, mas como saberes com fundamentos racionais, em que “o valor deles vem do fato de poderem ser criticados, melhorados, tornar-se mais poderosos, mais exatos ou mais eficazes” (TARDIF, 2012, p. 206).

Tardif (2012) afirma que os saberes profissionais são parte integrante dos saberes docentes e os define da seguinte maneira: “conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação)” (TARDIF, 2012, p. 40).

Encontramos em Morgado (2001) um trecho de Tardif e Lessard (1999) sobre os saberes profissionais:

os saberes profissionais dos professores(as) parecem ser, portanto, plurais, heterôgeneos, pois trazem à tona, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e manifestações do saber-fazer e do saber-ser bastante diversificados, provenientes de fontes variadas, as quais podemos supor que sejam também de natureza diferente (TARDIF e LESSARD, 1999, p. 4 *apud* MORGADO, 2001, p. 7).

Entretanto, Tardif (2012) afirma que os saberes profissionais são elaborados de forma verticalizada, sem que os professores se tornem atores participativos. Conforme o autor, isso se deve ao fato de, além de “não controlarem nem a definição e nem a seleção dos saberes curriculares e disciplinares, os professores não controlam nem a definição e nem a seleção dos saberes pedagógicos transmitidos pelas instituições de formação (universidades e escolas normais)” (TARDIF, 2012, p. 41).

Tal fato faz com que os professores criem uma relação de exterioridade com os saberes profissionais e, como consequência, os saberes experienciais surgem como núcleo do saber docente, pois é a partir deles que os professores vão transformar tal relação em interioridade com sua própria prática. Os saberes experienciais “são formados de todos os demais, mas retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência”. Tardif (2012) afirma que os saberes experienciais passarão a ser reconhecidos quando os professores puderem manifestar

suas próprias ideias a respeito dos saberes curriculares e disciplinares e de sua própria formação profissional.

Para este autor é preciso tomar cuidado ao pesquisar sobre o tema, a fim de evitar cair em dois extremos: ora o professor é um cientista, que é movido único e exclusivamente por conhecimento, por cognição; ora tudo é saber, em que toda a produção simbólica, todo discurso e toda prática são tratadas como se procedessem do saber. Para Tardif (2012, p. 206-207), “o saber não reside no sujeito, mas nas razões públicas que um sujeito apresenta para tentar validar, em e através de uma argumentação, um pensamento, uma proposição, um ato, um meio, etc”.

O trabalho de Shulman (1986) discute uma base de conhecimentos (*knowledge base*) para o trabalho docente e o processo de raciocínio pedagógico. Esse tipo de pesquisa surgiu na década de 1980, no cenário internacional. Mizukami (2004) apresenta um panorama do trabalho de Shulman, explicando, também, as tipologias de pesquisas sobre formação de professores que eram realizadas no período de 1960 a 1980, no cenário norte-americano. No período de 1960 a 1975, as pesquisas seguiam um modelo denominado ‘programa de processo-produto’. Nessa perspectiva, havia uma preocupação com a busca de generalizações e prescrições para a prática do professor e a pergunta central nesse tipo de pesquisa era “como os comportamentos dos professores se relacionavam com as variações nos desempenhos dos alunos”. Entretanto, o grande problema desse tipo de pesquisa era que “os comportamentos do professor eram observados, contados e combinados sem referência às suas intenções ou cognições. Eram abstraídos sem considerar os contextos, os conteúdos do ensino e as limitações” (MIZUKAMI, 2004, p. 35).

O segundo programa de pesquisa, denominado ‘pensamento do professor’, buscava compreender as tomadas de decisões, os processos de percepção e reflexão dos professores, levando em conta as crenças, os pensamentos e teorias pessoais deles. Para Shulman (*apud* MIZUKAMI, 2004, p.36), no entanto, havia um ‘paradigma perdido’ no estudo do ensino:

o conteúdo, o que era ensinado nos diferentes componentes curriculares, os conteúdos escolares relacionados a grandes áreas do conhecimento humano. O ensino ainda era considerado, nas investigações, como uma atividade genérica mais do que relacionada ao que estava sendo ensinado, por quem, para quem e para qual nível de escolarização.

Na tentativa de romper com o paradigma perdido, Shulman criou um novo programa de pesquisas. Esse programa foi criado a partir de dois modelos: a base de conhecimentos para o ensino e o processo de raciocínio pedagógico.

Tardif (2012) afirma que os estudos acerca da construção de uma base de conhecimentos são tentativas de renovar os fundamentos do ofício do professor e de sua formação para o magistério. Para ele, a base de conhecimentos é entendida em um sentido amplo e

designa o conjunto dos saberes que fundamentam o ato de ensinar no ambiente escolar. Esses saberes provêm de fontes diversas (formação inicial e contínua dos professores, currículo e socialização escolar, conhecimento das disciplinas a serem ensinadas, experiência na profissão, cultura pessoal e profissional, aprendizagem com os pares, etc.) (TARDIF, 2012, p. 60).

Shulman e seus colaboradores dedicam-se a investigar a mobilização dos saberes passíveis de ensino sob uma perspectiva compreensiva dos conhecimentos e das ações dos professores. Os professores, agora, vistos como sujeitos dessas ações, sujeitos estes com história de vida pessoal e profissional, produtores e mobilizadores de saberes no exercício de sua prática; plenos de concepções sobre o mundo que os cerca: seus alunos, os conteúdos que ensinam, os currículos que seguem etc.

O autor distingue três categorias de conhecimentos presentes no desenvolvimento cognitivo do professor: *subject knowledge matter* (conhecimento do conteúdo); *pedagogical knowledge matter* (conhecimento pedagógico do conteúdo) e *curricular knowledge* (conhecimento curricular) (SHULMAN, 1986).

O *conhecimento do conteúdo* envolve tanto a compreensão do conteúdo como sua organização, já que o professor deve ser capaz de estabelecer relações acerca do conteúdo que vai ensinar e, ainda, relacioná-lo às demais áreas do conhecimento. Para que compreenda os conteúdos, é necessário que o profissional tenha não só o domínio sobre a estrutura do conteúdo da disciplina, como também sobre os conceitos básicos que o compõem. Os professores não devem ser somente capazes de definir para os alunos as verdades aceitas no âmbito da disciplina. Devem também ser capazes de explicar os “porquês” e os “como” das afirmações que são postas, tanto na teoria como na prática. Além disso, o autor considera relevante que o professor saiba por que um determinado tópico pode ser assumido como central ou periférico na disciplina.

Por *conhecimento pedagógico do conteúdo*, Shulman (1986) entende que ele se refere a uma combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento do

“como ensinar”, de modo que as formulações e apresentações tornem os conteúdos compreensíveis para os alunos. Em outras palavras, esse segundo conhecimento destacado pelo autor explora articuladamente o conhecimento que é objeto de ensino/aprendizagem e os procedimentos didáticos. Para o autor, o ponto chave dessa categoria reside na capacidade que um professor tem de transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos.

Tardif (2012) também discute a respeito do conhecimento do conteúdo e do conhecimento pedagógico do conteúdo, seguindo as definições de Shulman (1986). Segundo Tardif, as duas categorias não podem ser separadas. Dessa maneira, conhecer bem o conteúdo a ser ministrado não é uma condição suficiente, mas necessária para a prática docente. O autor afirma, ainda, que o conhecimento de um conteúdo nunca é transmitido exatamente como ele é, mas é “transformado, ou seja, encenado para um público, adaptado, selecionado em função da compreensão do grupo de alunos e indivíduos que o compõem” (TARDIF, 2012, p. 120).

A terceira categoria, *conhecimento curricular*, abrange não só os programas de ensino elaborados para um determinado nível de ensino, como também a diversidade de materiais e instrumentos de trabalho disponíveis relacionados aos programas. A interdisciplinaridade também aparece como componente dessa categoria.

Almeida e Biajone (2007) afirmam que, para Shulman, o ensino é tido como um processo de compreensão e raciocínio. Assim, para os autores, “o ensino começa com um ato da razão, continua com um processo de raciocínio, culmina com o desempenho e, então, reflete-se mais sobre ele, até que todo o processo inicie novamente” (ALMEIDA, BIAJONE, 2007, p. 289).

Gauthier e colaboradores (1998) realizaram estudos das pesquisas sobre o ensino no intuito de identificar convergências em relação aos saberes mobilizados na ação pedagógica. Para os autores, durante muito tempo, o ensino foi realizado sem que se houvesse uma reflexão acerca de si mesmo, o que, segundo eles, historicamente, gerou dois obstáculos: um *ofício sem saberes* e *saberes sem ofício*.

O primeiro obstáculo diz respeito à atividade docente que é exercida sem revelar os saberes que lhe são inerentes. Ele acrescenta que ideias preconcebidas fazem com que o ensino não avance, ideias essas do senso comum, tais como: a docência é questão de vocação ou talento, o ensino é apenas transmitir conhecimento. Para ele, os saberes

referentes ao conteúdo, à experiência e à cultura são essenciais no exercício da atividade docente, mas não são exclusivos.

O segundo obstáculo se refere aos saberes sem ofício, que, para o autor, são conhecimentos produzidos no meio acadêmico e que não levam em conta as condições da docência na escola. Para o autor, esse obstáculo contribuiu para a desprofissionalização da atividade docente, porque fez com que os professores não pudessem contar com as pesquisas produzidas nas universidades (já que os conteúdos não condiziam com o espaço escolar) e se apoiassem somente em suas próprias práticas (ALMEIDA, BIAJONE, 2007).

Para Gauthier e Tardif (1998 *apud* RAMALHO *et al*, 2004), o ensino é tomado como a mobilização de vários saberes, utilizados para responder às exigências de suas situações concretas. Assim, esses saberes podem ser disciplinares, curriculares, das ciências da educação, da tradição pedagógica ou da experiência. Entretanto, os saberes devem ser entendidos como uma totalidade na ação do professor, que são construídos e reconstruídos constantemente.

Os saberes disciplinares são aqueles relacionados aos saberes estudados nas diferentes disciplinas específicas na formação inicial, como Língua Portuguesa, Matemática, Geografia etc. Para os autores, “o professor precisa dominar as diferentes relações de saberes (conhecimento científico, conhecimento do senso comum, saber popular) que conformam a cultura nos contextos da atividade profissional”, para que, assim, possa discutir e criticar o senso comum e, com base nos conhecimentos científicos, criar novos sentidos (RAMALHO *et al*, 2004, p. 155).

Os saberes curriculares são um subconjunto dos saberes disciplinares, e são relativos aos “conteúdos mínimos que os futuros professores devem dominar para poder cumprir com os currículos e programas das escolas”. Ramalho *et al* (2004) ainda acrescentam que os saberes curriculares e disciplinares precisam estar mediados pelo *conhecimento pedagógico do conteúdo*, isto é, o professor precisa entender e dominar as formas de transformar o conhecimento das disciplinas em algo compreensível para os alunos, o que, para a autora, é a chave da profissionalização do professor (RAMALHO *et al*, 2004, p. 156).

Os saberes das ciências da educação são aqueles oriundos da psicologia, da didática e da sociologia. Ramalho (2004) afirma que são saberes complexos e não representam receitas a serem seguidas em sala de aula e que “enquanto saberes, só se desenvolvem se trabalhados em situações concretas, reais, com sistematicidade, durante

a formação inicial” (RAMALHO *et al*, 2004, p. 157). Os saberes da tradição pedagógica se relacionam com a representação que se tem da escola, do professor, que surgiram na tradição pedagógica.

Por fim, os saberes da experiência são referentes aos saberes construídos pelos professores em sua prática. Ramalho *et al* (2004) afirmam que esses saberes são comumente compartilhados pelos professores com seus pares e que “quando são construídos como resultado de uma atitude reflexiva dos professores, podem estar sustentados em teorias explícitas que epistemologicamente os fundamentam e superar o senso comum” (RAMALHO *et al*, 2004, p. 158).

Cada um dos três autores apresentados acima trata da temática de saberes dos docentes, com abordagens distintas. Gauthier e Tardif apresentam ideias semelhantes ao afirmarem que a construção dos saberes dos professores é complexa e vai além da formação oferecida nos cursos de graduação. Os saberes dos professores são resultados dos “conhecimentos e ensinamentos aprendidos na sua vida familiar e social, no decorrer de sua trajetória escolar como aluno, no seu próprio lugar de trabalho, por meio das relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão” (CARDOSO *et al*, 2012, p. 11).

Gauthier busca esforços para constituir uma Teoria Geral da Pedagogia, ao abordar o *ofício de saberes*. Seus estudos vão além de identificar, compreender e classificar os saberes dos docentes, tal qual Tardif o fez, e se voltam para a argumentação de que a profissionalidade da docência “está relacionada à legitimação e institucionalização dos saberes profissionais dos professores que, a partir desse processo, passariam a controlar a utilização e reprodução desses saberes pelas instituições destinadas à formação de novos docentes” (CARDOSO *et al*, 2012, p. 11).

Tardif, por outro lado, busca uma profissionalidade da prática docente e defende a pluralidade e temporalidade do saber. Já o interesse de Shulman, reside em investigar o conhecimento que os professores têm dos conteúdos de ensino e o modo como estes se transformam no ensino. Todos eles buscaram romper com a racionalidade tecnicista em que as pesquisas sobre formação de professores estavam baseadas.

Assim, diante do exposto pelos autores acima, percebemos o quão complexo é o assunto. Partilhamos da ideia de Tardif (2012), que afirma que o saber do professor é composto por uma série de saberes, oriundos de diferentes fontes. Esses saberes são plurais, heterogêneos e temporais. Como esses saberes estão imbricados e muito relacionados, é uma tarefa difícil analisar cada um separadamente, observando a prática

de um professor, por exemplo. A nós interessa a percepção que concluintes possuem da sua formação matemática, do que eles julgam necessário para o exercício da docência, ainda que muitos ainda não tenham ingressado na carreira.

2.2 – Saberes matemáticos do futuro professor da Educação Infantil e Anos Iniciais

Serrazina (2012), ao abordar a importância do planejamento das aulas, afirma que a preocupação com a formação de professores que lecionam Matemática nos primeiros anos de escolarização não é nova e que autores como Ball, Rowland e ela própria já realizaram muitos estudos sobre o tema. A autora afirma que ser professor é uma tarefa complexa, pois além de precisar conhecer os conteúdos matemáticos que se ensina é preciso compreender como ensiná-los. Ball (1991, p. 46) complementa que:

Um nível necessário de conhecimento para ensinar envolve ser hábil para falar sobre Matemática, não apenas descrever os passos para seguir um algoritmo, mas também falar sobre os juízos feitos e os significados e razões para certas relações e procedimentos¹².
(Tradução livre).

Serrazina (2012) cita cinco aspectos que Ball e Bass (2003) consideram essenciais para que um professor de Matemática realize um bom trabalho, que vão desde a elaboração de uma aula, até a avaliação da aprendizagem. Esses aspectos envolvem: 1) escolher uma linguagem correta, mas compreensível aos alunos, ao apresentar as definições matemáticas e utilizar diferentes formas para representar ideias matemáticas, fazendo a conexão entre as representações concretas, icônicas e simbólicas; 2) interpretar, do ponto de vista matemático e didático, as questões, resoluções, os problemas e as observações dos alunos, tentando antecipar suas possíveis dúvidas; 3) ser capaz de responder às questões e curiosidades matemáticas dos alunos, bem como de elaborar boas perguntas e problemas de Matemática, de modo que os alunos progridam na aprendizagem; 4) avaliar a qualidade dos materiais de ensino e alterá-los, se for necessário, o que demanda do professor um conhecimento aprofundado do conteúdo; 5) fazer da avaliação da aprendizagem dos alunos um processo contínuo, pois novas tarefas devem ser propostas a partir da avaliação daquelas que foram resolvidas e pensando em como foram resolvidas (SERRAZINA, 2012).

¹² “A necessary level of knowledge for teaching involves being able to talk about mathematics, not just describing the steps for following an algorithm, but also about the judgments made and the meanings and reasons for certain relationships or procedures”

A autora ainda acrescenta que um professor precisa estabelecer conexões entre os vários domínios da Matemática e relacionar o conhecimento que os alunos já possuem com o que estão aprendendo e com o que aprenderão no futuro. Para isso, é fundamental que ele tenha uma visão geral do currículo e um conhecimento mais aprofundado do currículo do ano que está lecionando. Assim, já pensará nas conexões que poderá fazer, bem como, evitará algumas frases que podem gerar conflitos nos seus alunos nos anos seguintes. Ela traz o seguinte exemplo pra facilitar a compreensão das frases chaves que se deve evitar:

muitas vezes, quando da introdução da subtração, no conjunto dos números naturais é inculcada nos alunos a ideia que “não se pode subtrair de um número mais pequeno um maior”. Esta afirmação, verdadeira naquele conjunto numérico, pode causar perturbações quando o conjunto numérico passa a ser o dos inteiros, podendo dar origem a uma concepção errada (SERRAZINA, 2012, p. 272).

Se um professor tiver uma visão global do currículo e um conhecimento da matemática, ele evitará esse tipo de situação. Ela ainda afirma que, para um professor exercer de modo consciente a função de ensinar e tirar dúvidas que os alunos possam ter, ele precisa ter uma profunda compreensão da matemática que ensina e conhecer um variado leque de recursos que possam ser utilizados.

Para tanto, é preciso que em seu processo de formação o futuro professor tenha contato com situações práticas, nas quais poderá aprofundar seus conhecimentos matemáticos, didáticos e curriculares. É aconselhável, portanto, que o futuro professor tenha contato com uma série de saberes – de conteúdo matemático, de diferentes métodos para ensinar, do currículo – para que possa desenvolver sua prática profissional.

Sobre a questão do saber docente, Passos e colaboradores (2006) se apoiam em uma definição dada por Fiorentini *et al* (1999) para o conhecimento profissional do professor. Eles definem o saber docente da seguinte forma:

saber reflexivo, plural e complexo porque histórico, provisório, contextual, afetivo, cultural, formando uma teia mais ou menos coerente e imbricada de saberes científicos — oriundos das ciências da educação, dos saberes das disciplinas, dos currículos — e de saberes da experiência e da tradição pedagógica (FIORENTINI, NACARATO, PINTO, 1999, p. 55, *apud* PASSOS, 2006, p. 196).

Essa definição se aproxima da proposta por Tardif (2012) na medida em que ressalta que tal saber não é estático, mas muda de acordo com o contexto, pois é histórico e

cultural. É possível perceber que alguns saberes podem ser trabalhados nos espaços de formação inicial, tais como aqueles que vêm das ciências da educação, das disciplinas e dos currículos.

Sobre a formação inicial, Serrazina (2002) afirma que este deveria ser um espaço que privilegiasse o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo (se aproximando, aqui, das ideias de Shulman):

[...] Isto porque a maneira como os futuros professores são envolvidos na atividade Matemática durante a formação é determinante na forma como virão a trabalhar a Matemática com seus alunos. Tudo isso, não esquecendo que se trata da formação de professores generalistas, em que a formação matemática é apenas uma das componentes que não pode ser dissociada das restantes (SERRAZINA, 2002, p. 7).

A autora ainda chama a atenção para o fato de que em cursos de Pedagogia, ou de formação de professores generalistas, a Matemática é uma das componentes curriculares. Os acadêmicos precisam ainda estudar as demais disciplinas e buscar maneiras de trabalhá-las de maneira interdisciplinar.

Ora, são muitos os desafios que se apresentam para a licenciatura em Pedagogia. Para além de ser um curso onde se é necessário discutir e formar o professor para variadas disciplinas da escolarização, essa formação precisa ser consistente, pois existe uma forte influência, nos graduandos, de sua escolarização anterior. A esse respeito, Serrazina (2003, p.307) afirma: “os futuros professores que chegam à sua formação inicial possuem um modelo implícito, um conhecimento dos conteúdos matemáticos que têm de ensinar, adquiridos durante a sua escolarização, bem como um conhecimento didático vivido durante a sua experiência como alunos”.

Essa experiência, enquanto alunos, pode vir acompanhada de todos os sentimentos, crenças e valores que eles possuíam em relação à Matemática. Em outras palavras, a formação inicial é um processo em que o graduando precisa ter contato com novas formas de ensinar Matemática, isto é, com as tendências no ensino, bem como precisa ter contato com o conteúdo, de maneira que possa vir a ensinar Matemática de forma consistente. Desse modo, o futuro professor poderá ressignificar e aprimorar o conhecimento matemático que ele já possuía, advindo de outras épocas de escolarização.

Acreditamos, contudo, que a formação inicial não seja a única dimensão formativa de um professor. É muito importante compreendermos que tal instância não

tem por objetivo formar, por completo, o professor, mesmo porque um professor se forma diariamente, em sua prática, em suas reflexões sobre suas ações, em contato com seus pares e em cursos de formação continuada. Ademais, é importante compreendermos que tal processo, na verdade, teve início antes do ingresso no curso de Pedagogia.

2.3 – Percepção: elementos teóricos

O conceito de percepção, segundo Vargas Melgarejo (1994) foi alvo de estudos de diversas áreas e, sendo assim, existem diferentes definições para o mesmo conceito. A autora nos apresenta como ele é adotado segundo o ponto de vista da psicologia, da filosofia e da antropologia.

Segundo Vargas Melgarejo, a psicologia foi uma das principais áreas que se encarregou de estudar o conceito de percepção. Nessa perspectiva, a percepção é tida como o processo cognitivo da consciência que reconhece, interpreta e significa as sensações¹³ obtidas no ambiente físico e social, através de juízos.

A elaboração de juízos é um aspecto da percepção comum nos estudos elaborados tanto na psicologia quanto na filosofia. Na perspectiva dessa última, a percepção é tomada não como um processo linear de estímulo e resposta sobre um sujeito passivo, “mas por meio de uma série de processos em constante interação e onde o indivíduo e a sociedade têm papel ativo na formação de percepções particulares a cada grupo social” (VARGAS MELGAREJO, 1994, p. 48).

Ainda nessa perspectiva, segundo a autora, a percepção tem um nível de existência consciente e outro, inconsciente. É consciente quando o sujeito se dá conta que percebeu certos acontecimentos, quando repara no reconhecimento de tais eventos e, por outro lado, no plano inconsciente se levam a cabo os processos de seleção e organização das sensações. “Nesse processo de percepção se põem em jogo referências ideológicas e culturais que reproduzem e explicam a realidade e que são aplicados às

¹³ Termo que embasa boa parte das definições de percepção é assim apontado pela autora: “La sensación es la estimulación de los órganos sensoriales por un rango específico de cambios energéticos ambientales, ya que los órganos sensoriales tienen límites de sensibilidad más allá de los cuales las modificaciones ambientales no provocan sensaciones. [...] Además, dentro de estos límites se regula la inclusión y exclusión de los estímulos a percibir, pues de la gran cantidad de información potencialmente captable por las estructuras corporales se lleva a cabo, a través de mecanismos psíquicos, una selección de la información útil para las circunstancias del entorno físico y social” (VARGAS MELGAREJO, 1994, pp.52-53).

distintas experiências cotidianas para ordená-las e transformá-las” (VARGAS MELGAREJO, 1994, p. 49).

No mesmo sentido, Poletini (1996) afirma que refletir sobre experiências passadas só é possível se a experiência original deixar uma marca para guiar a reconstrução. Ou seja, quando o sujeito notou esse acontecimento e que, no plano inconsciente, selecionou e organizou a sensação vivida.

Ainda no plano das reflexões filosóficas, Vargas Melgarejo (1994) afirma que os trabalhos de Merleau-Ponty (1975) apontam para uma direção distinta. Nessa perspectiva, a percepção é um processo parcial, pois um observador não percebe as coisas em sua totalidade, mas só um aspecto dos objetos em um determinado momento.

Assim, a percepção não deve ser entendida como algo imutável, mas como um processo situado histórica e socialmente, que depende da aquisição de novas experiências que incorporem outros elementos às estruturas perceptuais prévias, modificando-as e adequando-as às condições (VARGAS MELGAREJO, 1994).

Por fim, a autora apresenta o ponto de vista antropológico sobre percepção:

A percepção é entendida como a forma de conduta que compreende o processo de seleção e elaboração simbólica da experiência sensível, que tem como limites as capacidades biológicas humanas e o desenvolvimento da qualidade inata do homem para produção de símbolos. Através da vivência, a percepção atribui características qualitativas aos objetos ou circunstâncias do entorno mediante referências que são feitas a partir de sistemas culturais e ideológicos específicos construídos e reconstruídos pelo grupo social, o qual permite gerar evidências sobre a realidade (VARGAS MELGAREJO, 1994, p. 50)

É essa a perspectiva que adotamos na pesquisa. Optamos por tal viés por acreditarmos que, assim como os saberes dos professores, uma percepção é passível de mudança, de acordo com as vivências de cada sujeito e está constante reconstrução. O que significa que as percepções captadas nessa pesquisa estão relacionadas ao contexto histórico e social em que cada participante está inserido.

3 – PERCURSO METODOLÓGICO

Nossa pesquisa teve por objetivo conhecer como alguns concluintes de dois cursos de Pedagogia de Minas Gerais¹⁴ percebem a formação matemática recebida durante a graduação. Por isso, realizamos uma pesquisa qualitativa, a partir dos seguintes instrumentos de coleta de dados: análise documental dos projetos políticos pedagógicos das instituições participantes, matrizes curriculares e ementas de disciplinas matemáticas; observação *in loco* (o que auxiliou na delimitação do tema de pesquisa); questionários e entrevistas com alunos concluintes dos cursos de Pedagogia. Nesta seção, apresentamos as opções metodológicas do trabalho com destaque para uma descrição cuidadosa do processo de coleta de dados.

Segundo Minayo (2001), buscar respostas para a realidade sempre foi um anseio da humanidade, sendo a religião ou a filosofia, muitas vezes, os mecanismos para discutir temas como o destino, o inconsciente coletivo e o cotidiano. Na cultura ocidental contemporânea, uma forma hegemônica de construir e compreender a realidade é a ciência. Entretanto, entendida nessa perspectiva, não é capaz de responder a inúmeras perguntas. Assim, apesar dessa hegemonia, o campo científico é permeado por conflitos e aponta o que existe entre as ciências da natureza e as ciências sociais, onde alguns estudiosos defendem “a uniformidade dos procedimentos para compreender o natural e o social como condição para atribuir o estatuto de "ciência" ao campo social. Há os que reivindicam a total diferença e especificidade do campo humano” (MINAYO, 2001, p. 10-11).

Decorre daí três perguntas, que a autora aponta, que julgamos importante trazer para o texto:

a primeira diz respeito à possibilidade concreta de tratarmos de uma realidade da qual nós próprios, enquanto seres humanos, somos agentes. Essa ordem de conhecimento não escaparia radicalmente a toda possibilidade de objetivação?

Em segundo lugar, será que, buscando a objetivação própria das ciências naturais, não estaríamos descaracterizando o que há de essencial nos fenômenos e processos sociais, ou seja, o profundo sentido dado pela subjetividade?

Por fim e em terceiro lugar, que método geral poderíamos propor para explorar uma realidade tão marcada pela especificidade e pela diferenciação? Como garantir a possibilidade de um acordo fundado

¹⁴ As instituições foram Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) e Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). No capítulo de análise de dados apresentamos os cursos e as instituições com maior profundidade.

numa partilha de princípios e não de procedimentos? (MINAYO, 2001, p. 11).

A autora nos leva a questionar como um pesquisador, ao direcionar seu olhar para um fenômeno social, pode se manter completamente objetivo ao que observa, sendo ele mesmo um ser parte do fenômeno. Mais ainda, se a descrição de tal situação é feita pela ótica do pesquisador, que possui suas crenças, seus valores e seus julgamentos, como garantir a objetividade? Por outro lado, se em um trabalho realizado em um campo social, como a autora aponta, que se preocupa com os processos sociais, buscar um olhar totalmente objetivo, não descaracteriza a subjetividade inerente às ciências sociais? O grande desafio que se impõe é pensar em uma forma de pesquisar o meio social, que não seja através dos métodos usados nas outras ciências, tais como nas ciências exatas e da natureza, e ainda assim garantir uma cientificidade.

A respeito da cientificidade e especificidades próprias das Ciências Sociais, Minayo (2001) aponta critérios gerais e distintivos desse campo de pesquisa, que ela afirma ser essencialmente qualitativo, por ser tão rico em significados. Uma característica é o fato de o objeto de estudo das Ciências Sociais ser histórico e provido de consciência histórica, onde há provisoriedade e dinamismo nesse tipo de pesquisa. Afirma, também, que existe uma identidade entre sujeito e objeto, uma vez que pesquisador e pesquisado possuem elementos em comum, seja por razões culturais, por classe social ou qualquer outra. Outra característica é que o objeto de pesquisa é intrínseco e extrinsecamente ideológico, já que na pesquisa social a visão de mundo de pesquisador e campo de estudo está “implicada em todo o processo de conhecimento, desde a concepção do objeto, aos resultados do trabalho e à sua aplicação” (MINAYO, 2001, p. 14).

Assim, diante das especificidades e desafios que se impõem aos que se debruçam em uma investigação social, procuramos nos manter objetivos ao que investigamos, sem atribuir juízos de valor, mas cientes de que a pesquisa representa *nosso* olhar sobre a formação matemática do pedagogo, ainda que tenhamos buscado extrair de falas dos próprios participantes nossas conclusões.

A pesquisa qualitativa é mais indicada quando se tem uma amostra pequena, quando o objetivo é desenvolver a compreensão de algum fenômeno, quando os dados são descritivos e/ou usam o discurso dos sujeitos. Eles apontam como problemas desse tipo de abordagem a dificuldade de se estudar grandes populações, a coleta de dados demorada e a difícil síntese dos dados (MINAYO, 2001).

Oliveira (2007) afirma que uma das interpretações que se atribui à pesquisa qualitativa é “um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação” (OLIVEIRA, 2007, p. 37).

Entendemos a *metodologia* de uma pesquisa como “caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade” que inclui tanto o conjunto de técnicas de coleta, como as concepções teóricas (MINAYO, 2001, p. 16). Assim, optamos por uma abordagem qualitativa por sua adequação ao nosso objeto de estudo (as percepções de futuros pedagogos questão de investigação).

Nessa pesquisa, procuramos estabelecer um contato com as turmas estudadas, visitando seu ambiente natural – a sala de aula no curso de Pedagogia – e optando por questionários e entrevistas nos quais pudessem expressar suas ideias. Trabalhamos com “os dados em toda a sua riqueza, respeitando, tanto quanto possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos” (BOGDAN, BIKLEN, 1994, p. 48), bem como evitando, na medida do possível, estabelecer juízos de valor. Finalmente, nos interessou o significado atribuído pelos participantes do estudo ao processo de formação vivenciado por eles no curso de Pedagogia, ou seja, nos importa “aquilo que se designa por *perspectivas participantes* [...] ao apreender as perspectivas dos participantes, a investigação qualitativa faz luz sobre a dinâmica interna das situações, dinâmica essa que frequentemente invisível para o observador externo” (BOGDAN, BIKLEN, 1994, p. 51, grifo do autor).

3.1 – Os instrumentos de coleta de dados

3.1.1 – A observação

A pesquisa nasceu de uma inquietação em relação à formação matemática do pedagogo, futuro professor da Educação Infantil e dos anos iniciais do ensino Fundamental. Contudo, a construção do objeto de estudo demandou um esforço maior.

Esse esforço envolveu a imersão no contexto de algumas disciplinas matemáticas em dois cursos de Pedagogia de instituições públicas, que posteriormente passaram a se constituir o campo no qual o estudo se desenvolveu.

Observamos aulas na UFOP e na UEMG durante o primeiro semestre de 2014. Nosso objetivo era aprofundar nosso olhar de modo a deixar emergir elementos que pudessem direcionar nosso estudo.

Segundo Ludke e André (1986), a observação constitui uma importante ferramenta na pesquisa qualitativa, pois permite que o pesquisador se aproxime da perspectiva dos sujeitos, do “significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações” (LÜDKE, ANDRÉ, 1986, p.26).

Observamos as aulas de Matemática¹⁵ de uma turma do 6º período na UEMG. Iniciamos em abril e participamos de três encontros, dias 4 e 11 de abril e dia 30 de maio. Os alunos ficaram um tempo sem ter aulas devido a feriados e saídas para um estágio, que era parte da avaliação da disciplina. Alunos dessa turma participaram da presente pesquisa, quando cursavam o último semestre do curso.

Na UFOP, observamos aulas de Matemática¹⁶ de uma turma de 3º período, momento em que estes cursavam a primeira disciplina matemática do currículo – Matemática: conteúdos e metodologias I. Essa não foi a mesma turma que participou efetivamente da pesquisa. Foram observadas cinco aulas, no período de 9 de maio até 27 de junho.

De um modo geral, observar as aulas foi importante para perceber como as turmas reagem às atividades propostas e pudemos conhecer um pouco das dificuldades com a Matemática que os alunos possuíam. Como muitos afirmavam que já possuíam “problemas” com a Matemática desde a época escolar, julgamos importante conhecer a relação deles com o conhecimento matemático dessa parte da escolarização.

¹⁵ Na primeira aula observada, o professor abordou temas de geometria espacial e de geometria plana, buscando associar geometria e álgebra, usando figuras geométricas para falar de seriação e sequência. Nessa aula surgiu uma dúvida conceitual quando, no fim da aula o professor pediu para que os alunos levassem embalagem, pois a aula seguinte seria de geometria espacial. Nesse momento, um aluno perguntou se espacial era plana, demonstrando não haver compreendido o que é a geometria plana (já que a espacial ainda seria estudada). O professor explicou que isso tinha a ver com dimensões, que a plana possui duas dimensões e a espacial, três. A segunda aula, dia 11 de abril, começou com o professor propondo um trabalho para a turma, que seria composto por três temas: fotografando a natureza, buscando elementos que remetessem à figuras planas e espaciais; planificação de sólidos diferentes, identificando arestas, vértices e faces; mosaicos feitos com recortes, para fazer 5 tipos diferentes e, por fim, foi entregue uma folha com o Tangram e pediu que eles também fizessem para entregar. O terceiro e último encontro foi apenas para a entrega dos trabalhos.

¹⁶ As aulas aconteciam às sextas feiras, de 19h até 22h40min. O livro base para as aulas foi “Metodologia para o ensino de Aritmética – competência numérica no cotidiano” de Antônio José Lopes Bigode e Joaquim Gimenez. Em cada aula uma dupla apresentava a parte prática do capítulo, isto é, as atividades que se relacionavam com o tema do capítulo. Na primeira parte da aula o professor lia a parte teórica do capítulo, explicava, propunha exemplos e alguns exercícios e na segunda a dupla conduzia a aula, utilizando exercícios, jogos e problemas relacionados ao tema. A avaliação era feita através desse seminário e presença.

As observações nos auxiliaram a delinear nosso foco: as percepções dos licenciandos acerca de sua formação, em especial, de sua formação matemática. Na nossa compreensão, é essencial compreender como os cursos de Pedagogia têm sido percebidos por seus alunos de modo a repensar aspectos que possam contribuir para a oferta de uma formação mais alinhada com as características do público que procura por tais cursos, sem deixar de lado as demandas da profissão docente na sociedade atual.

3.1.2 – A análise documental

Nós selecionamos para análise o Projeto Pedagógico¹⁷ e as ementas das disciplinas matemáticas de cada curso. Nosso objetivo era levantar informações acerca da instituição, do curso – quando foi criado, as razões que impulsionaram sua criação, o foco do curso (docência ou gestão), sua matriz curricular, das disciplinas matemáticas – temas abordados, carga horária, número de disciplinas. Sobre essa técnica, Ludke e André (1986) afirmam:

a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema [...] Os documentos [...] não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto (LUDKE, ANDRÉ, 1986, p. 38-39).

Tal técnica nos permitiu compreender o contexto no qual os licenciandos se inseriam de uma perspectiva legal por meio de seus projetos pedagógicos.

3.1.3 – O questionário

Um terceiro instrumento de coleta foi um questionário (APÊNDICE 1, p. 106), composto por questões abertas e de múltipla escolha. As questões versavam sobre as disciplinas matemáticas na formação inicial, o gosto pela Matemática, as razões de se cursar Pedagogia. Dividimos o questionário em duas partes: uma de identificação, para montarmos o perfil dos participantes, onde buscamos informações sobre idade, sexo, tipo de instituição em que estudou na escola básica, ano de conclusão, vínculo

¹⁷ Os Projetos Pedagógicos foram obtidos através de um pedido via e-mail. Não houve resistência por parte das duas instituições participantes. Já as matrizes e ementas, encontramos nas páginas eletrônicas dos cursos.

empregatício, razões de escolher o curso de Pedagogia. A segunda parte versava sobre a relação com a matemática na escola básica e a formação atual (recebida no curso de Pedagogia). Nosso objetivo foi levantar informações sobre quais eram as principais dificuldades com a disciplina, bem como conhecer como eles avaliam as aulas e a formação matemática como um todo. Objetivamos, também, saber se a relação com a matemática, no período da educação básica, caso fosse conflituosa, se alterou após a graduação.

No ano de 2014, entramos em contato com as instituições participantes da pesquisa a fim de apresentar o projeto, em desenvolvimento, aos presidentes dos colegiados e/ou coordenadores dos cursos. Em 2015, após a aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa da UFOP, retornamos à UEMG para convidar a turma que concluiria o curso em julho de 2015 para participar da pesquisa. Ficou combinado com a coordenadora do curso, que usaríamos a aula da professora Mirtes Chagas, para fazer o convite. Após breve apresentação, distribuimos os Termos de Consentimentos Livres Esclarecidos, obtivemos 20 assinaturas, e combinamos com a professora e a turma que voltaríamos no mês seguinte para aplicar o questionário. Após uma troca de e-mails com a professora, fechamos a data de 08/06/15. No dia da coleta, entretanto, ocorreu um contratempo, já que estava havendo uma paralisação no transporte público, fazendo com que muitos alunos não fossem à universidade. Por esta razão e pela impossibilidade de fazermos em uma nova data (o semestre estava terminando e a turma precisava finalizar os trabalhos de conclusão de curso), participaram da pesquisa, nesta instituição, 10 concluintes.

A coleta de dados na UFOP ocorreu sem transtornos. Houve uma coincidência de realizarmos o Estágio de Docência, com a professora doutora Célia Nunes, justamente na turma de concluintes. Com isso, pudemos conhecer a turma durante o primeiro semestre de 2015 e perceber, por alguns comentários, o que algumas alunas (a turma era composta apenas por mulheres) pensavam acerca da Matemática. A aplicação do questionário foi realizada no último dia letivo, 15 de julho, com a presença de todas as cursistas da disciplina, num total de 13 alunas.

3.1.4 – A entrevista

Realizamos entrevistas de aprofundamento com alguns concluintes e recém-egressos (APÊNDICE 2, p. 110). Optamos por um formato semiestruturado, pois não é

necessário seguir rigidamente o roteiro de perguntas. Dessa maneira, tínhamos liberdade de acrescentar alguma pergunta, ou ainda alterar a ordem, conforme a entrevista avança.

Para Fraser e Gondim (2004), a entrevista oferece uma série de aspectos positivos na pesquisa qualitativa, tais como a intersubjetividade entre pesquisador e pesquisado que permite “uma melhor compreensão dos significados, dos valores e das opiniões dos atores sociais a respeito de situações e vivências pessoais”; flexibilização no processo de pesquisa, fazendo com que o entrevistado tenha maior participação na interpretação do pesquisador; a entrevista dá voz ao pesquisado, dando a ele maior autonomia e papel ativo na pesquisa (FRASER, GONDIM, 2004, p.140).

Dentro dessa dinâmica, o pesquisador assume um papel de estimular e dar voz ao entrevistado, de favorecer uma conversa mais aberta, de conseguir criar um ambiente favorável ao diálogo e, com isso, conseguir captar mais detalhes através das falas do entrevistado. Entretanto, não se pode pensar que a entrevista significa uma “conversa desprestenciosa e neutra”, mas que possui objetivos e propósitos bem definidos. “Num primeiro nível, essa técnica se caracteriza por uma comunicação verbal que reforça a importância da linguagem e do significado da fala. Já, num outro nível, serve como um meio de coleta de informações sobre um determinado tema científico” (NETO, 2001, p. 57).

O roteiro de entrevista (APÊNDICE 2, p.110) foi elaborado pensando em aprofundar aspectos que já foram abordados no questionário. Só que nesse instrumento, fizemos o caminho contrário do usado no questionário, a primeira pergunta se relacionava com a possibilidade do participante estar atuando como professor, o que nos permitiria conhecer suas percepções. Depois, voltamos aos aspectos da formação inicial para, finalmente, regressarmos à matemática escolar.

A segunda pergunta se relacionava ao que o entrevistado pensava ser importante que um pedagogo conheça para ser um ‘bom professor’ de Matemática. Nossa intenção era investigar que características eram destacadas pelos licenciandos.

A questão número três tinha como propósito investigar a percepção do licenciando acerca da possibilidade de vir a lecionar Matemática após a conclusão de seu curso.

As questões 4 e 5 procuravam avaliar a importância atribuída pelos participantes do estudo ao ensino de Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamenta, bem como aos papéis atribuídos por ele ao professor e ao currículo.

A questão 6 se relacionava diretamente à percepção do licenciando sobre sua formação em geral e, em especial, sobre sua formação matemática para lecionar.

A questão 7 aprofundava as ideias apresentadas na anterior e procura levantar pontos fortes e aspectos a melhorar na Licenciatura em Pedagogia, na perspectiva do entrevistado.

Por fim, na questão 8, questionamos como o graduando ou recém-egresso avaliava a relação que tem com a Matemática hoje. Se esse sentimento sempre existiu e se o curso de Pedagogia influenciou na relação.

A seleção de participantes para a entrevista se deu da seguinte maneira: primeiro selecionamos aqueles que assinalaram “sim” para a disponibilidade em ser entrevistados, no questionário. Em seguida, devido ao pouco tempo que possuíamos, optamos por aqueles que deixaram o número de telefone para contato, ao invés do e-mail. Assim, por meio telefônico, perguntamos se o participante teria disponibilidade para a entrevista. Dos participantes da UEMG, dois foram entrevistados no próprio prédio onde cursaram Pedagogia e a terceira, em seu ambiente de trabalho, numa escola pública municipal em Belo Horizonte. Da UFOP, uma participante foi entrevistada no prédio da Pedagogia e a outra, em sua residência.

No próximo capítulo, apresentamos os resultados obtidos com nossa pesquisa e uma análise desses à luz das leituras realizadas.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo, procuramos tanto apresentar os resultados do estudo, quanto analisa-los à luz das leituras realizadas acerca da temática em questão.

Gomes (2001) aponta que a fase de análise dos dados pode não ser bem a última fase da pesquisa, uma vez que podem surgir alguns problemas, como os dados coletados não serem suficientes para se tirar conclusões, necessitando, assim, de um novo retorno ao campo para novas coletas. Outro problema pode ser uma revisão do referencial teórico selecionado, pois pode haver um desencontro entre as respostas encontradas e a teoria que seria utilizada para análise.

Entretanto, caso nenhum desses problemas venha a acontecer, ainda é preciso ficar atento para evitar três obstáculos na análise de dados. Um deles é a *ilusão do pesquisador*, em enxergar as conclusões precipitadamente, à primeira vista, pois tal atitude pode levar a conclusões equivocadas, pois a ilusão pode fazer com que o pesquisador analise os dados superficialmente. O segundo obstáculo é o pesquisador *esquecer os significados*, quando este passa a “se envolver tanto com os métodos e técnicas a ponto de esquecer os significados presentes em seus dados”. O terceiro obstáculo apontado pelo autor é o *distanciamento entre a fundamentação teórica e a prática da pesquisa*, que acontece quando o pesquisador não consegue fazer a articulação entre esses dois aspectos da pesquisa (GOMES, 2001, p. 69).

Para além dos possíveis problemas, o autor aponta caminhos para uma boa análise dos dados: “estabelecer uma compreensão dos dados coletados, confirmar ou não os pressupostos da pesquisa e/ou responder às questões formuladas, e ampliar o conhecimento sobre o assunto pesquisado, articulando-o ao contexto cultural da qual faz parte” (GOMES, 2001, p. 69).

Na presente pesquisa, a análise se estruturou em duas dimensões:

- 1) análise dos projetos pedagógicos dos cursos à luz da legislação e da literatura;
- 2) análise da percepção¹⁸ dos participantes do estudo acerca de sua formação matemática e da possibilidade de vir a ser professor desta disciplina.

¹⁸ Vale lembrar que a percepção, aqui, é entendida “relativa a la situación histórico-social pues tiene ubicación espacial y temporal, depende de las circunstancias cambiantes y de la adquisición de experiencias novedosas que incorporen otros elementos a las estructuras perceptuales previas, modificándolas y adecuándolas a las condiciones” (VARGAS MELGAREJO, 1994, p.50).

Na primeira dimensão, apresentamos e analisamos os cursos de Licenciatura em Pedagogia estudados e, na segunda, analisamos a percepção dos participantes sobre sua formação em geral, sobre o curso, e sobre própria formação para lecionar Matemática.

4.1 – Os cursos selecionados à luz da legislação e da literatura

4.1.1 Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) – Projeto Político Pedagógico (Currículo implantado em 2008)

A Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) criada pela Constituição Estadual de 1989 teve sua estrutura definida pela Lei nº 11.539, de 22 de julho de 1994, seu Estatuto aprovado pelo Decreto nº 36.898, de 24 de maio de 1995 e seu reconhecimento, pelo Conselho Estadual de Educação, publicado no órgão oficial do Estado, em 28 de fevereiro de 1996. Quando de sua criação, o curso de Pedagogia do Instituto de Educação de Minas Gerais foi incorporado, o que deu origem à Faculdade de Educação do Campus de Belo Horizonte – FaE/CBH/UEMG. O curso foi criado em 1969, depois da extinção do Curso de Administração Escolar (CAE), de modo que os professores que já atuavam no CAE passaram a fazer parte do corpo docente do novo curso.

A proposta curricular de 1998 foi pautada em discussões acerca da necessidade de se ter um profissional capaz de desenvolver atividades próprias do pedagogo, não mais considerado numa visão fragmentada. Com esse novo currículo (que vigorou até 2011, quando a turma de 2007 concluiu sua graduação) habilitava o Pedagogo para “Docência para a Educação Básica – Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Gestão dos Processos Educativos da Educação Básica: Administração, Planejamento, Inspeção, Supervisão e Orientação Educacional”. Entretanto, o exercício profissional não foi usado como única base para a reformulação, como podemos perceber no trecho abaixo:

em relação ao exercício profissional do pedagogo, embora reconhecendo indícios de atuação em outras instâncias além da escola, considerou-se que a instância de trabalho não deveria ser o determinante da formação, sob pena de se incorrer em outra modalidade de fragmentação. Decidiu-se, pois, que ‘o fulcro da proposta curricular seria a formação do profissional da educação’, entendida como sólida preparação teórica e prática, com base na docência, que permitisse ao pedagogo atuar com competência onde quer que ocorram processos educativos: sala de aula, escolas, Sistema Educacional, organizações sociais, movimentos sociais, organizações de trabalho e produção e outras (UEMG, 2011, pp. 10-11).

Com a reforma de 2008, já em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia (DCNP), de 2006, o curso extingue as habilitações. A carga horária total passa a ser de 4436h/a (3697h), sendo 3456h/a (2880h) destinados às disciplinas e 976h/a (817h) às denominadas *Práticas Pedagógicas de Formação*¹⁹, essas últimas sendo compostas por: 1) Atividade de Integração Pedagógica – 288h/a (240h); 2) Estágio Curricular Supervisionado: 360h/a (300h); 3) Práticas de Pesquisa: 80h/a (68h – feitos em horário extraescolar); 4) Práticas Pedagógicas: 140h/a (119h); 5) Trabalho de conclusão de Curso: 108h/a (90h).

O curso de Pedagogia de Belo Horizonte funciona, hoje, no prédio da Faculdade de Educação, na Rua Paraíba, bairro Funcionários. Ele é ofertado nos turnos manhã, tarde e noite, com entrada de 80 alunos/turno/ano. O perfil do egresso é descrito como um profissional que conheça e seja capaz de analisar a realidade em que está inserido, fazendo as necessárias vinculações entre questões educativas e sociais.

O currículo para a formação do pedagogo foi estruturado em dois eixos temáticos que se integram, no decorrer do curso, em Núcleos Formativos – *Docência na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Gestão de Processos Educativos*. O primeiro núcleo, segundo o Projeto Pedagógico (PP), veio de uma demanda histórica, quando da incorporação do curso de Pedagogia do Instituto de Educação de Minas Gerais à FaE/UEMG, tendo em vista que tal instituto acumulava trabalhos voltados à formação de professores e essa seria a garantia de continuidade. O segundo viabilizaria uma visão ampla da educação, ao propor uma formação para a docência na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mediatizada pela Gestão de Processos Educativos. Os Eixos Temáticos, que contêm toda a Base Comum Nacional para a Formação de Educadores, buscam a superação da organização curricular disciplinar tradicional, tornando as práticas de formação integradas (UEMG, 2011).

O curso de Pedagogia da UEMG possui oito Núcleos Formativos (NF), um para cada semestre, a saber: 1) Contextos sociais, culturais e educacionais; 2) O sujeito, contextos sociais, culturais e educacionais; 3) e 4) O sujeito e as práticas educativas na EI e AIEF; 5) Políticas, Gestão Educacional e práticas educativas na EI e AIEF; 6) e 7)

¹⁹ Constituem momento em que a formação dos alunos vincula-se às práticas do trabalho existentes socialmente. Prevê-se a estreita vinculação entre as Práticas Pedagógicas, a Pesquisa, o Estágio e as Atividades de Integração Pedagógica (AIP).

Práticas educativas na EI e AIEF; 8) Políticas, Gestão e práticas educativas na EI e AIEF.

Cada Núcleo Formativo (NF) é desenvolvido em 100 dias de trabalho, distribuídos em 18 semanas letivas. A duração em horas/aula semanais é de 25 (vinte e cinco) para o NF I, e de 27 (vinte e sete) para os NF de II ao VIII. Voltado para a pesquisa, estão estruturados sábados temáticos computados como dias letivos, com o intuito de divulgar produções acadêmicas (pesquisas – relatórios parciais, e/ou conclusões; trabalhos de extensão; produções docentes e discentes; palestras; oficinas e outros)²⁰.

O curso de Pedagogia da UEMG possui cinco disciplinas voltadas à formação Matemática do futuro pedagogo ofertadas a partir do terceiro período. Abaixo, apresentamos as ementas de cada uma delas:

Quadro 1 - Disciplinas Matemáticas oferecidas no curso de Pedagogia da UEMG.

Disciplina	Semestre de oferta	Carga horária	Ementa
Estudos sobre Estatística aplicada à Educação	3º período	54 h/a	Conceitos básicos do método estatístico; técnicas descritivas e pesquisa em educação.
Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ²¹	4º período	72 h/a	Pressupostos teórico-epistemológicos subjacentes à prática de ensino da Matemática. Tendências no ensino da Matemática. Alfabetização Matemática e língua materna. Construção do número. Sistema decimal. Operações básicas. Análise de erros e avaliação. Jogos na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	5º período	72 h/a	Resolução de problemas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Números racionais: representações, equivalências e operações. Medidas de comprimento, área, volume, capacidade e massa.
Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	6º período	72 h/a	Percepção espacial. Geometrias topológica, projetiva e euclidiana. Geometria plana e Espacial na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Desenvolvimento do pensamento geométrico.
Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino	7º período	54 h/a	Tratamento da informação. Ideias Matemáticas na infância: estatística e probabilidade. Pensamento probabilístico.

²⁰ A matriz curricular pode ser conferida no Anexo 1 (p.100)

²¹ As disciplinas possuem o mesmo nome e não há qualquer código, no histórico do aluno, que as diferencie.

Fundamental			
-------------	--	--	--

Fonte: Projeto Pedagógico da UEMG.

A UEMG conta com um número interessante²² de disciplinas Matemáticas, permitindo uma boa distribuição dos diversos temas. As cinco disciplinas juntas correspondem à, aproximadamente, 7% da carga horária total do curso. Tal porcentagem é maior que a encontrada no estudo de Gatti e Nunes (2008). Segundo as autoras a carga horária das disciplinas voltadas para matemática gira em torno de 2%. Entretanto, mesmo tendo mais disciplinas que muitos outros cursos de Pedagogia, alguns alunos gostariam que a carga horária fosse maior:

Em sua opinião, a formação matemática que recebeu na Pedagogia foi:

() Muito boa () Suficiente (X) Razoável () Insuficiente

Explique sua resposta: Poderia ter sido melhor em termos de quantidade de aula. Estava que a carga horária fosse maior.

Ana, UEMG.

Em sua opinião, a formação matemática que recebeu na Pedagogia foi:

() Muito boa () Suficiente () Razoável (X) Insuficiente

Explique sua resposta: Com outra precisávamos de algo muito amplo no conhecimento da matemática para chegar à conclusão de que de fato foi satisfatório. Porém, o tempo e o currículo são bem limitados.

Aline, UEMG.

Outro aspecto importante diz respeito ao nome da disciplina, Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na qual, em tese, seriam trabalhados conteúdo e metodologia, de maneira indissociável. Entretanto, muitos concluintes reclamaram do excesso de metodologias em detrimento do conteúdo:

Explique sua resposta: Muita metodologia e pouco conteúdo.

Explique sua resposta: O curso foca metodologia, entretanto o conteúdo o aluno precisa buscar.

Taís, UEMG.

²² Em muitos cursos de Pedagogia de Minas Gerais e de São Paulo são oferecidos apenas uma disciplina de Matemática durante todo o curso.

Explique sua resposta: *Vejo a formação teórica como indissociável da prática pois, a partir da aplicação e desenvolvimento de atividades é possível compreender quais correntes teóricas e o "porquê" existem algumas atividades matemáticas na escola. Mas, acredito que os conteúdos deveriam ser melhor trabalhados pois, o perfil da turma exigia uma retomada.*

Karine, UEMG.

A esse respeito, segundo Curi (2004), em aproximadamente 90% dos cursos pesquisados os nomes Metodologias de Ensino de Matemática ou Conteúdos e Metodologias de Matemática foram os mais frequentes. Para ela, isso sinalizava que os cursos de Pedagogia “elegem as questões metodológicas como essenciais à formação de professores polivalentes” (CURI, 2009, p. 67).

Com relação às ementas das disciplinas Matemáticas, é importante pontuar o fato de elas serem bastante descritivas acerca dos temas abordados em cada disciplina. Segundo Gatti *et al* (2009), grande parte das ementas dos cursos abordados em sua pesquisa “registram preocupação com as justificativas sobre “o porquê” ensinar, o que, de certa forma, contribuiria para evitar que essas matérias se transformassem em meros receituários. [...] apresentava frases genéricas não permitindo identificar conteúdos específicos” (GATTI *et al*, 2009, p. 226).

Vale destacar, na primeira disciplina de Matemática (para além da disciplina da Estatística), a análise de erros como conteúdo previsto, assim como o uso de jogos. Na segunda, é previsto o conteúdo de números racionais com suas operações e representações e a parte de medidas. Na terceira, que foi uma disciplina que tivemos contato através da observação, o professor ministrava os conteúdos de Geometria buscando sempre uma aproximação com os temas da Álgebra, quando tentava mostrar para os alunos que a Matemática é um *todo* e não pequenos blocos desconexos. Na última disciplina, com carga horária menor que as outras, são abordados temas de tratamento da informação e probabilidade. É possível perceber que os quatro blocos de conteúdo dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) são contemplados nas disciplinas matemáticas.

4.1.2 Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Projeto Político Pedagógico (Currículo implantado em 2008)

A Universidade Federal de Ouro Preto foi instituída como Fundação de Direito Público em 21 de agosto de 1969, incorporando duas instituições de ensino superior centenárias: a Escola de Farmácia e a Escola de Minas. A partir de então, a instituição se expandiu e, atualmente, oferece 37 cursos na modalidade presencial, sendo 11 licenciaturas. A instituição possui campi em três cidades: Ouro Preto, que concentra a maior parte dos institutos, Mariana, onde funcionam o Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS) e o Instituto de Ciências Sociais e Aplicadas (ICSA) e João Monlevade, onde funciona o Instituto de Ciências Exatas Aplicadas (ICEA).

As licenciaturas da UFOP funcionam em diversas unidades acadêmicas, tais como o Instituto de Ciências Humanas e Sociais (ICHS), onde são oferecidos os cursos de História, Letras e Pedagogia, o Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB), com os cursos de Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química. Há ainda as licenciaturas em Artes Cênicas, Filosofia, Educação Física e Música. Para todas elas, professores do Departamento de Educação (que funciona no ICHS) ministram aulas voltadas para a formação do professor, além disso, o departamento ministra aulas para outros cursos, como Engenharia de Produção, Engenharia de Controle e Automação, Turismo, Nutrição, Medicina.

Quando da criação do curso de Pedagogia da UFOP, em 2008, foi levado em consideração, basicamente, três motivos: o primeiro foi o fato de a existência de tal curso possibilitar um espaço acadêmico para estudos na área de Educação. O segundo, a necessidade da comunidade local e o terceiro motivo foi a necessidade de um curso superior na área da Educação, a fim de consolidar as perspectivas de continuidade de estudos do Departamento de Educação.

A forma de ingresso é semestral e são disponibilizadas 50 vagas por período, nos turnos vespertino e noturno. O curso funciona no ICHS, situado à Rua do Seminário, no centro de Mariana.

No Projeto Pedagógico é apresentado que o foco do curso está em formar educadores para a Educação Infantil e anos iniciais do ensino fundamental, para exercer atividades de magistério em todas as modalidades previstas nas Diretrizes com base em uma visão ampla do sistema educacional e do trabalho do educador. O curso da UFOP tem a docência como base e está de acordo com as DCNP. A docência é “compreendida em seu sentido amplo, enquanto trabalho e processo pedagógico construído no conjunto das relações sociais e produtivas e em sentido estrito, como expressão multideterminada

de procedimentos didático-pedagógicos intencionais, passíveis de uma abordagem transdisciplinar” (UFOP, 2008, p. 11-12).

Ou seja, a docência é entendida como algo que extrapola o fazer dentro de sala de aula e, mesmo esse fazer dentro de sala não é tomado como algo a-histórico ou sem intenção.

Um dos objetivos do curso prevê:

fornecer uma sólida formação teórica e interdisciplinar sobre o fenômeno educacional e seus fundamentos históricos, antropológicos, psicológicos, políticos e sociais, **bem como o domínio dos conteúdos a serem ensinados pela escola (língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia, etc)** que permita a apropriação do processo de trabalho pedagógico, criando condições de exercer a análise crítica da sociedade brasileira e da realidade educacional; (UFOP, 2008, p. 15, grifo nosso).

Estar, no papel, domínio dos conteúdos não garante, no entanto, que a formação será capaz de suprir tal objetivo. Como veremos nas falas dos participantes, mais à frente.

O perfil do egresso, no Projeto Pedagógico, é descrito como um profissional capaz de: 1) compreender o fenômeno educativo em diferentes âmbitos, bem como o processo de construção do conhecimento no indivíduo; 2) identificar problemas sócio-culturais e propor soluções criativas que visem superar a exclusão social; 3) promover uma prática educativa que leve em conta as características dos alunos e da comunidade, conhecendo e dominando os conteúdos básicos relacionados às áreas/disciplinas de conhecimento e às questões sociais que serão objeto da atividade docente, adequando-os às atividades dos alunos; compreensão e valorização de diferentes padrões culturais; 4) atuar com pessoas com necessidades especiais, assegurando seus direitos de cidadania; 5) atuar com jovens e adultos em defasagem de aprendizagem; 6) articular atividade educacional nas diferentes formas de gestão educacional, na organização do trabalho pedagógico escolar, no planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas da escola; 7) elaborar o projeto pedagógico, sintetizando as atividades de ensino e administração (UFOP, 2008).

A matriz curricular do curso de Pedagogia da UFOP foi elaborada com base em alguns princípios do preparo para o exercício profissional, dentre os quais, destacamos: o trabalho pedagógico voltado à formação humana, em estreita relação com os saberes profissionais; a interação teoria-prática como elemento fundamental da relação entre o trabalho pedagógico, os saberes indispensáveis à docência e a gestão educativa; conhecimento das características da realidade educacional; a pesquisa como elemento

formativo da docência e da gestão; a integração dos conhecimentos na perspectiva multi e transdisciplinar; o trabalho coletivo como base para a estruturação das atividades desenvolvidas, em âmbito escolar e não escolar (UFOP, 2008).

Vale aqui destacar o princípio de pesquisa como elemento formativo da docência, uma vez que o exercício de preparo de aula, por exemplo, envolve uma série de pesquisa acerca do tema a ser ensinado. Além disso, é preciso conhecer e buscar bons livros didáticos, analisar as abordagens do tema no livro. Realizar todas essas atividades não significa falta de conhecimento do conteúdo, significa a necessidade de aprofundamento e preparo do conhecimento prévio acerca de um determinado tema. Dessa forma, essa dimensão da pesquisa não deveria ser vista como uma “fraqueza” do professor. A entrevistada Rosa, quando indagada sobre como avaliaria a formação Matemática recebida no curso de Pedagogia da UFOP, respondeu:

Ah, eu avalio pra Educação Infantil, tanto prática, quanto conteúdos, eu consigo dominar. São, eu acredito, mais fáceis, então eu tenho uma formação bacana, até mesmo dos exemplos de prática, são bem interessantes, são bem valiosos. *Já no ensino fundamental, eu acho que a formação não foi legal porque eu teria que recorrer ao livro didático ou fazer aula de Matemática, não sei, ou conversar com algum professor pra eu tentar resolver essa questão. Mas não me sinto formada pra dar aulas de Matemática* (Rosa_entrevista, UFOP, grifo nosso) .

Percebemos que Rosa acredita que recorrer ao livro didático seria um aspecto contrário a uma boa formação Matemática. No entanto, a pesquisa é um elemento formativo que engloba tanto a pesquisa sobre a própria prática, como Tardif (2012) aponta como necessária à prática docente, quanto no sentido de pesquisa sobre o objeto de ensino, no caso, a Matemática.

A matriz curricular da UFOP foi estruturada em três núcleos formativos, com seus respectivos eixos temáticos:

Quadro 2 - Núcleos formativos e eixos temáticos do curso de Pedagogia da UFOP.

Núcleo	Eixos temáticos
I) Estudos básicos	a) Contextos sociais, culturais e educacionais; b) O sujeito, contextos sociais, culturais e educacionais; c) O sujeito e as práticas educativas na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental; d) Políticas, gestão educacional e práticas educativas na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental.

II) Aprofundamento e diversificação	a) Diversidade na educação; b) Práticas educacionais em contextos não escolares; c) Disciplinas eletivas.
III) Práticas integradoras	a) Práticas educativas; b) Práticas de pesquisa; c) Trabalho monográfico; d) Atividades científico-culturais; e) Estágio supervisionado.

Fonte: Projeto Pedagógico da UFOP.

A carga horária total do curso de Pedagogia da UFOP é de 3200 horas, distribuídas da seguinte maneira: 2580 horas destinadas às disciplinas teóricas e/ou práticas, 220 horas para atividades científico-culturais, 300 horas para estágios supervisionados e 100 horas às atividades teórico-práticas de aprofundamento.

Com relação à formação para a atividade na área educacional, a organização curricular procurou privilegiar os seguintes aspectos: ensino voltado à aprendizagem do aluno; acolhimento e trato da diversidade; exercício de atividades de enriquecimento cultural; aprimoramento em práticas investigativas; elaboração e execução de projetos de desenvolvimento de conteúdos curriculares; uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores; desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalhos em equipe (UFOP, 2008)²³.

As quatro disciplinas Matemáticas que o curso possui são apresentadas abaixo, juntamente com as respectivas ementas:

Quadro 3 - Disciplinas Matemáticas oferecidas no curso de Pedagogia da UFOP.

Disciplina	Semestre de oferta	Carga horária	Ementa
Matemática: Conteúdos e Metodologias I	3º período	72 h/a	Conteúdos e metodologias para o ensino da Matemática para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental: pressupostos teórico-epistemológicos subjacentes à prática de ensino da Matemática; tendências no ensino da Matemática; alfabetização Matemática e língua materna; construção do número; sistema decimal; operações básicas; análise de erros e avaliação. Jogos na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Resolução de problemas na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

²³ A matriz curricular pode ser observada no Anexo 2 (p.104).

Matemática: Conteúdos e Metodologias II	4º período	72 h/a	Números racionais: representações, equivalências e operações. Medidas de comprimento, área, volume, capacidade e massa. Percepção espacial. Geometria plana e espacial na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Desenvolvimento do pensamento geométrico. Ideias Matemáticas na infância: estatística e probabilidade. Pensamento probabilístico.
Noções de Estatística	5º período	36 h/a	Sem descrição no PP.
Prática de Ensino de Matemática	6º período	72 h/a	Parâmetros curriculares nacionais. Introdução à pesquisa em currículo e metodologia de ensino. Observação e seleção do campo do estágio. Planejamento das atividades e preparação do material didático necessário às aulas. Regência de classe na escola selecionada e participação nas atividades extraclasse aí desenvolvidas. Avaliação e relatório do trabalho realizado em regência de classe.

Fonte: Projeto Pedagógico da UFOP.

É possível observar a grande quantidade de conteúdos previstos para cada uma das disciplinas. Em Conteúdos e Metodologias I, temos alfabetização Matemática, construção do sentido de número, jogos e resolução de problemas, tanto na Educação Infantil quanto nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Vale ressaltar que é trabalhada a análise de erros, aspecto importante na avaliação, onde se busca razões para a compreensão de um erro cometido, que pode orientar a prática reflexiva do professor.

Em Conteúdos e Metodologias II, encontramos temas que demandam uma análise mais detida para uma compreensão aprofundada, tais como números racionais, em que suas diferentes representações e significados não são triviais. É ainda trabalhado o desenvolvimento do pensamento geométrico, percepção espacial e o pensamento probabilístico.

A disciplina de Prática de Ensino de Matemática contém temas muito importantes, como o currículo de Matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais, com suas sugestões de abordagem dos conteúdos. A disciplina ainda oferece a possibilidade de estágio de regência de Matemática, algo fundamental para o desenvolvimento do futuro professor.

Assim como a UEMG, a UFOP também tem uma quantidade considerável de disciplinas Matemáticas, quando comparada com outros cursos de Pedagogia do Brasil.

Os nomes das disciplinas também são comuns, próximos aos encontrados por Curi (2004) em sua tese de doutorado. Uma participante, Fabiana, compartilhou uma experiência em uma das disciplinas Matemáticas cursadas, que se relacionava ao nome da disciplina, Matemática: Conteúdos e Metodologias II.

O que ficou foi pouco, pra mim, pelo menos. Não fez muito sentido. Eu acho que tinha que ser ou mudança de professor, ou uma reestruturação. Eu lembro que no primeiro dia de aula da segunda matéria, eu não tinha ido ao primeiro dia, eu fui no segundo dia e aí eu perguntei pra ele assim: “quando é que eu vou aprender a ensinar Matemática”? E ele disse que achava que a nomenclatura da disciplina era errada, porque ele não ensina metodologia (Fabiana_entrevista, UFOP).

De acordo com Fabiana, a disciplina ficou bastante pautada em conteúdos, quase não sendo abordadas metodologias de ensino de Matemática. Assim como ela, outros participantes também se sentiram da mesma maneira:

Explique sua resposta: *As aulas me ajudaram a desconstruir o que aprendi antes da entrada na universidade, mas acho que poderia ter contribuído mais em relação as metodologias, pois ensinar a matemática, principalmente para crianças não é fácil.*

Simone, UFOP.

Explique sua resposta: *Os dois três professores que tive para as três disciplinas específicas, foram bem distintos na primeira mostrou metodologias, a segunda nos mandava realizar operações e realizar prova. O terceiro nos pediu para apresentarmos metodologias.*

Rosa, UFOP.

Explique sua resposta: *temos poucas atividades práticas, a maior parte das disciplinas de matemática focaram em conteúdo mas não em como transmiti-lo.*

Laila, UFOP.

As ementas, também como na UEMG, são bastante descritivas, tornando possível um panorama dos conteúdos estudados em cada uma das disciplinas (com exceção da disciplina Noções de Estatística, já que não há uma descrição de sua ementa no PP). Por outro lado, nem sempre o que está previsto na ementa é, de fato, cumprido ao longo do semestre. O estágio de regência, previsto na disciplina Prática de Ensino de Matemática, por exemplo, nem sempre é realizado. No questionário, havia uma

pergunta sobre o tema, onde queríamos saber se o participante havia realizado algum estágio e como havia sido a experiência e nos surpreendeu a quantidade de participantes que não realizaram estágio. Durante a entrevista, descobrimos que o professor que ministrou a disciplina, no período específico em que o entrevistado cursou, não pediu que os alunos fossem a campo, ou seja, não cumpriu a ementa prevista.

4.1.3 – As matrizes curriculares à luz da legislação

As matrizes curriculares dos cursos das duas instituições são muito próximas. Em ambos os cursos, percebemos que cumprem as normas das DCNP, de 2006, tais como 300h de estágio obrigatório, 100h de atividades teórico práticas. Vale ressaltar que, na matriz da UEMG, fica explícito qual é o núcleo formativo de cada semestre. Isso permite perceber certa fluidez de um semestre para o seguinte, e as disciplinas realmente giram em torno daquele núcleo. Segundo Gatti *et al* (2009) é muito comum que não haja articulações curriculares entre as disciplinas.

As disciplinas dos dois cursos possuem nomes diferentes, o que, talvez, “sinaliza que o projeto de cada instituição procura sua vocação em diferentes aspectos do conhecimento, com enfoque próprio, o que se reflete na denominação das disciplinas” (GATTI, NUNES, 2009, p. 225). Os dois cursos têm foco na docência, aspecto claramente sinalizado em suas matrizes curriculares, mas aprofundam em certos aspectos, de acordo com as necessidades de cada região. Para Libâneo (2010, p. 566) isso indica que “instituições possuem diferentes visões dos objetivos de formação e diferentes ênfases no tocante aos conhecimentos necessários à formação profissional”.

Essa liberdade é concedida pela própria legislação, que fica claro na passagem a seguir:

dependendo das necessidades e interesses locais e regionais, neste curso, poderão ser, especialmente, aprofundadas questões que devem estar presentes na formação de todos os educadores, relativas, entre outras, a educação a distância; educação de pessoas com necessidades educacionais especiais; educação de pessoas jovens e adultas, educação étnico-racial; educação indígena; educação nos remanescentes de quilombos; educação do campo; educação hospitalar; educação prisional; educação comunitária ou popular. O aprofundamento em uma dessas áreas ou modalidade de ensino específico será comprovado, para os devidos fins, pelo histórico escolar do egresso, não configurando de forma alguma uma habilitação (BRASIL, 2006, p. 10).

No trecho acima, fica claro a quantidade de possibilidades de aprofundamento que um curso de Pedagogia tem. Sendo assim, nos perguntamos, quem é o pedagogo? Será um docente? Para os cursos da UFOP e da UEMG, sim. A análise de seus projetos pedagógicos deixa evidente essa questão. Mas, quando analisamos a carga horária destinada às disciplinas destinadas à preparação dos futuros pedagogos para a sala de aula (Matemática, Língua Portuguesa, Geografia, etc.) percebemos que ela é muito baixa. Libâneo (2010, p.567) afirma que a proporção de disciplinas da chamada formação específica é baixa, principalmente se considerarmos “que a função precípua do curso de Pedagogia, tal como estabelecido na legislação em vigor, é a formação de professores”.

Entretanto, surge uma questão: o número de disciplinas Matemáticas dos dois cursos pesquisados é relativamente maior que de muitos outros cursos que possuem, porém, o fator carga horária será tão importante assim? Não possuímos uma resposta para tal questionamento. Mas acreditamos ser necessário repensar a forma como essas disciplinas estão sendo desenvolvidas, de modo que os futuros pedagogos possam concluir o curso com um mínimo de preparo, algo que muitos afirmaram não possuir.

4.2 – Percepções dos futuros pedagogos acerca da Matemática e sua formação para lecionar

Responderam ao questionário 23 licenciandos concluintes dos cursos de Pedagogia da Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG) e da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Desse total, apenas um participante é do sexo masculino. A faixa etária vai de 20 a 40 anos, havendo uma maior concentração no intervalo de 21 e 26 anos. A grande maioria dos participantes é oriunda de ensino público e do total de 23 pessoas, 20 têm a intenção de atuar como docente.

Sete dos dez participantes da UEMG já possuíam vínculo profissional ligado à Educação, enquanto nenhum dos participantes da UFOP trabalhava na área. Por outro lado, apenas dois estudantes da UEMG participam (ou participaram) de algum tipo de projeto na universidade. Já na UFOP, nove, dos treze estudantes, afirmaram que já participaram de um ou mais projetos ao longo da graduação (ex., PIBID, PET, dentre outros.).

O quadro a seguir sintetiza algumas características dos participantes:

Quadro 4 - Informações dos participantes da pesquisa

Universidade	Codínomes	Idade	Vínculo profissional com Educação	Pretende lecionar? Em que nível	Projeto na universidade	Participou da entrevista
UFOP	Flávia	24	NÃO	SIM/ AIEF	SIM/ PEJA	
	Maria	35	NÃO	SIM/ AIEF E E.I	S/R	
	Val	32	NÃO	SIM/E.I	NÃO	
	Fabiana	23	NÃO	SIM/ AIEF	SIM/PED Alfabetização	X
	Rosa	25	NÃO	SIM/ E.I	SIM/PED Afro/ Extensão: Educação e Laicidade / Cia da gente	X
	Mariana	24	NÃO	SIM / E.I	SIM / PED inclusão	
	Luana	29	NÃO	SIM / E.I	NÃO	
	Daniele	22	NÃO	SIM/ AIEF	SIM / PED alfabetização / IC.	
	Camila	23	NÃO	SIM/ AIEF	SIM / IC e PET Pedagogia	
	Simone	24	NÃO	SIM / E.I	SIM / PET pedagogia	
	Bruna	22	NÃO	SIM / E.I	SIM / IC e PET Pedagogia	
	Laila	25	NÃO	SIM/ AIEF	SIM/PED Alfabetização	
Janaína	38	NÃO	SIM / E.I	NÃO		
UEMG	Nina	23	SIM (auxiliar de classe)	SIM / E.I	NÃO	
	Taís	23	SIM (aux.de coordenação pedagógica / Ens. Fundamental	SIM/ AIEF	NÃO	
	Joana	24	SIM (pós-graduação)	SIM / E.I	NÃO	
	Ester	39	SIM (ed. Infantil)		NÃO	X
	Vitorino	28	SIM (educador musical em projeto)	SIM / E.I	SIM (Extensão - Núcleo de estudo e pesquisa de jovens e adultos)	X
	Aline	35	NÃO	SIM / E.I	NÃO	
	Helena	26	NÃO	NÃO	NÃO	X
	Karine	21	SIM (ed. Infantil)	SIM/ AIEF e Nível Superior	SIM / PED	
	Márcia	23	NÃO	SIM / E.I	NÃO	
Ana	32	SIM (ed. Infantil)	SIM / E.I	NÃO		

Fonte: dados da pesquisa.

Procuramos analisar as percepções manifestadas pelos participantes do estudo acerca do curso de Pedagogia, de sua relação com a Matemática e de sua formação para lecionar Matemática.

Uma maneira interessante de organizar e compreender os dados coletados é construir categorias. Categorizar é estabelecer classificações, em funções de termos em comuns, isto é, agrupar termos semelhantes. Para Franco (2005) a criação de categorias é um processo longo que requer idas e vindas ao material e à teoria, mas que se faz com maior naturalidade quando o problema e as hipóteses (sejam implícitas ou explícitas) estão bem definidos.

Existem duas maneiras comumente usadas para elaborar categorias: *a priori* e *a posteriori*. Categorias *a priori* são aquelas ‘pré-moldadas’, ou seja, definidas antes mesmo de se coletar dados. Segundo Franco (2005), tal abordagem pode simplificar e fragmentar a análise ou pode, ainda, engessar o pesquisador para encaixar os dados nas categorias existentes. Já as categorias criadas *a posteriori*, são aquelas que vão sendo elaboradas conforme o pesquisador analisa as falas dos respondentes.

Neste estudo, podemos dizer que as categorias criadas combinam um pouco de cada perspectiva. Embora as categorias tenham sido criadas após a análise dos dados coletados, é inegável que os mesmos foram construídos tendo em vista as questões de investigação. As perguntas presentes nos questionários e no roteiro de entrevista estavam direcionadas a alcançar os objetivos propostos, e, conseqüentemente, a responder às questões de pesquisa. Logo, condicionou as categorias que emergem da análise dos dados. Contudo, é importante destacar que o processo de construção das categorias, embora influenciado pela construção dos instrumentos, não impede o surgimento de outras temáticas ou categorias, uma vez as respostas dos participantes podem tomar direções não previstas.

A análise dos dados aconteceu, portanto, a partir da organização e leitura das respostas contidas nos questionários e entrevistas. A partir dos dados, consideramos interessante e adequado apresenta-las em três categorias: percepção do curso, percepção acerca da Matemática/ensino da Matemática e percepção sobre a própria formação para lecionar Matemática.

4.2.1 – Percepção do curso

Nesta categoria reunimos as percepções dos participantes acerca do foco do curso de Pedagogia que cursavam, e se o curso formava adequadamente seus alunos para a docência.

Para Fabiana²⁴, da UFOP, o foco da Licenciatura em Pedagogia é a alfabetização. Contudo, não considera que a formação atenda a esse foco: “eu acho que ele prepara em partes. Porque eu acho que nem pro foco principal que o curso oferece, que é alfabetização e letramento, que eu penso que seja o foco, eu acho que nem isso a gente é preparado direito” (Fabiana_entrevista). No projeto pedagógico, no entanto, não há menção de que seja esse o foco do curso.

Já Vitorino, da UEMG, acredita que o foco do curso seja a pesquisa: “Mas eu acredito, e pelo que eu entendi, toda a formação aqui da UEMG onde eu fiz parte, o eixo temático daqui é a pesquisa (...) o eixo temático da faculdade aqui é a pesquisa, quer nos transformar em professores, mas pesquisadores” (Vitorino_entrevista). De fato, um dos princípios do curso de Pedagogia da UEMG, como visto em seu PP, é a “pesquisa como elemento essencial na formação profissional” (UEMG, 2011, p. 12).

A esse respeito, Franco (2008) afirma que esse ato de pesquisar sobre os fenômenos educacionais, seja dentro ou fora de sala, “significa acreditar que todo processo de investigação deverá se transformar em processo de aprendizagem que criará à prática novas possibilidades de superar dificuldades, de se recriar constantemente, de se auto avaliar e assim modificar e aprofundar seu próprio objeto de estudo” (FRANCO, 2008, p 78).

Tardif (2012) aponta a reflexividade sobre a própria prática como uma fonte do saber, que surge na experiência do trabalho. Em outras palavras, formar um professor como pesquisador é muito importante, pois, ao refletir sobre sua prática, o professor faz surgir novos saberes ou ressignifica os saberes que já possuía.

Não temos condições de avaliar em que medida a Licenciatura em Pedagogia da UEMG consegue articular as ideias expressas pelos autores, mas, é evidente que há uma intenção clara neste sentido, expressa tanto pelos documentos oficiais (projeto pedagógico) quanto pelos alunos.

Com relação ao curso efetivamente formar (ou não) o licenciando para a docência, Rosa, da UFOP, e Helena, da UEMG, afirmam que seus cursos preparam, sim, o futuro professor para a atuação na docência. Porém, Rosa acredita que não a preparou para a docência em Matemática devido as suas dificuldades:

eu tenho muita dificuldade com Matemática [...] As disciplinas que gente tem [no curso] não são pra gente aprender Matemática, mas pra lembrar alguns conteúdos que são cobrados nessas séries e como

²⁴ Todos os nomes utilizados são fictícios.

aplicar eles. Então, mesmo você sabendo, mais ou menos, como aplicar tem muita coisa que não vai fazer muito sentido porque eu não sei resolver, trabalhar. Por isso que me sinto despreparada (Rosa_entrevista).

É evidente a influência da escolarização anterior na fala de Rosa. Ela afirma que o curso não a preparou para a docência em Matemática devido a dificuldades que ela já possuía. Cabe aqui lembrar que um [futuro] professor possui conhecimentos e ensinamentos de outros locais além da universidade, e, da mesma forma, as dificuldades podem vir de antes do ingresso na graduação.

É importante considerar a fala de Rosa no que se refere à formação para gestão, ainda que não seja o foco de nossa pesquisa. Libâneo (2010) afirma que as disciplinas dedicadas ao que ele denominou “Conhecimentos referentes aos sistemas educacionais” representam 12,5% da carga total de horas dos cursos. Na UFOP, identificamos seis disciplinas obrigatórias relacionadas a essa categoria²⁵. Segundo o autor, nessa categoria estão as disciplinas que, segundo a legislação de 2006, “destinam-se a “aplicação de princípios da gestão democrática em espaços escolares e não-escolares” e “observação, análise, planejamento, implementação e avaliação de processos educativos e de experiências educacionais...””(LIBÂNEO, 2010, p. 567).

Segundo Libâneo, essas disciplinas fragmentam e sobrecarregam o currículo, além de manter a ideia de docente gestor, “como se o curso de Pedagogia conseguisse formar no mesmo currículo o professor, o gestor de sistemas educacionais ou de escolas e o pesquisador” (LIBÂNEO, 2010, p. 567).

Helena afirma que não se sente formada como docente, porque seu próprio foco nunca foi a docência, mas a gestão. Mas, ainda assim, acredita que o curso prepara bem para a docência:

o curso de Pedagogia da FAE²⁶ me preparou muito bem... como pedagoga. Talvez eu não me sinta preparada como docente porque... eu entrei com outro foco, nunca foi, a docência nunca foi meu objetivo principal, mas... até, assim, vendo o trabalho das minhas colegas que já estão em sala de aula eu acredito que prepara sim, muito bem (Helena, entrevista).

²⁵ Política Educacional (1º período), Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar (3º período), Avaliação Escolar, Currículo: Teoria e Prática, Política e Gestão Educacional (5º período) e Gestão e Planejamento Escolar (8º período).

²⁶ Helena é licencianda da UEMG, porém, em alguns momentos, se refere à sua instituição como FAE. Possivelmente seja uma referência à Faculdade de Educação da UEMG. Optamos por não interrompê-la durante a entrevista.

Apesar de eleger a gestão como o objetivo ao cursar Pedagogia, Helena considera importante ter cursado as disciplinas relacionadas à docência, já que poderia, enquanto supervisora, encontrar metodologias de aulas que não fossem muito padrão: “bom, se um dia eu me deparar com uma professora que tenha essa metodologia em sala de aula eu preciso entender a metodologia dela e talvez até fazer alguma intervenção” (Helena_entrevista). Em outras palavras, ela fez uma graduação para trabalhar com gestão e precisou fazer diversas disciplinas voltadas, exclusivamente, para a sala de aula. Para Franco (2008), a formação do pedagogo deve considerar o aspecto crítico-reflexivo que compreenda a complexidade inerente ao objeto de estudo em questão, a educação (e não somente a docência), sabendo que esta se configura em diversas dimensões.

Para Ester, da UEMG, o curso ‘dá uma base’ para a docência e ressalta a importância dos estágios:

Dá uma base. Eu acho que quem já está na prática agrega o conhecimento que já adquiriu lá na prática. Agora quem não tá na prática vai pegar o conhecimento que adquiriu lá e vão pôr na prática. E acho que os estágios, eles ajudam muito nesse sentido, porque o que você ouviu ali você chega no estágio você e sabe que o professor trabalha daquela maneira deu pra juntar uma coisa com a outra (Ester_entrevista).

Este depoimento sinaliza claramente uma valorização do saber que surge da prática, o que poderia se aproximar do saber experiencial, na perspectiva de Tardif (2012). Contudo, vale ressaltar que os saberes experienciais “são formados de todos os demais, mas retraduzidos, “polidos” e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência” (TARDIF, 2012, p. 54), ou seja, é necessário que o futuro professor tenha experimentado, estudado, desenvolvido outros conhecimentos durante sua formação.

Sobre o curso ‘dar uma base’, espera-se bem mais que isso da formação inicial. Como Gatti, Barreto e Sá (2011, p. 93), acreditamos que a formação inicial “deve ser provida por uma formação adequada e suficiente, como garantia de uma base para o trabalho docente e uma continuidade formativa mais avançada ao longo da carreira”.

Com relação ao que poderia ser melhorado no curso, Vitorino, da UEMG, acredita que o curso poderia ter uma duração maior e critica o fato de só ter contato com alunos de Pedagogia, já que é somente esse curso que funciona no prédio:

a estrutura da faculdade, em arquitetura, aqui mesmo é ruim, é um prédio. É um prédio. Não que você tem que ter contato com outras

pessoas, mas é um prédio onde só tem pedagogo, sabe, então seria legal se tivesse uma universidade onde que... tem as pesquisas extracurriculares, mas se tivesse uma faculdade que nesse momento de pesquisas extracurriculares eu conseguisse pesquisar uma outra atividade do design, da arte, alguma coisa. (Vitorino_entrevista).

Ou seja, para ele é importante que as atividades extracurriculares sejam realizadas de maneira interdisciplinar, com contato com assuntos e pessoas de outros cursos. Afinal de contas, a universidade deveria ser um local de troca de experiências entre alunos de diferentes cursos, contribuindo, assim, para o debate de assuntos diversos, abordado sob diferentes perspectivas. Tal como aparece como missão da UEMG em seu Projeto Pedagógico: “cultivar o saber universal (...) tornar-se fórum dinamizador da cultura, ciência e tecnologia, de modo a favorecer o intercâmbio e a integração dos setores da sociedade e das regiões do Estado” (UEMG, 2011, p.6).

Ester, da UEMG, acredita que um dos aspectos a ser melhorado é a leitura de obras completas e não apenas trechos. “Eles [professores] dão só um trecho... Então um texto até interessante que você quer aprofundar mais, quer ler mais (...) É puxado [ler o livro completo], na verdade, mas eu acho que você aprende muito mais, reforça muito mais o conteúdo que está ali” (Ester_entrevista).

Helena, também da UEMG, quando indagada sobre o que poderia ser melhorado no curso, afirma que, talvez, poderia se focar um pouco mais no conteúdo, mas, ao mesmo tempo, acredita que essa parte pode surgir no contato com o aluno, no dia a dia do trabalho:

essa formação do conteúdo é algo complementar, é algo que vai vir com uma formação continuada mesmo, felizmente ou infelizmente, mas eu ainda não vejo como uma falta muito grave do curso, não. Sabe, Nayara, é inviável você pegar conteúdo de cinco anos... quatro, cinco anos e acoplar tudo dentro de um curso que forma... a princípio forma o pedagogo, entendeu? Então acho que é isso (Helena_entrevista).

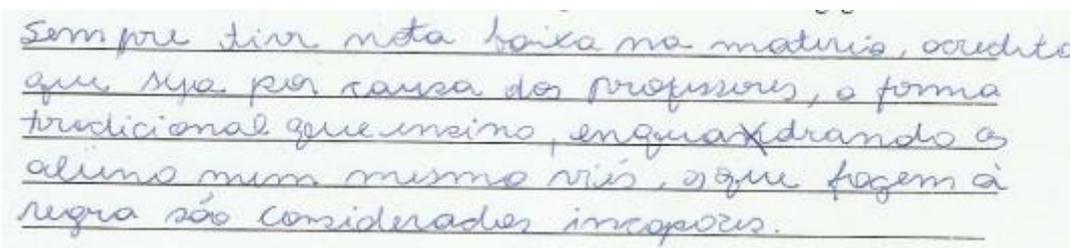
A respeito da formação do conteúdo vir de uma formação continuada, Gatti, Barreto e André (2011) afirmam que essa não é a função primária da formação continuada. Para as autoras, sua função é permitir o aperfeiçoamento profissional dos professores e “não se transformar em suprimento à precária formação anterior, o que representa alto custo, pessoal ou financeiro, aos próprios professores, aos governos, às escolas” (GATTI, BARRETO e ANDRÉ, 2011, p. 89).

Outro ponto importante que surge no depoimento de Helena é a percepção de que não seria possível abarcar todo o conteúdo dos cinco anos do Ensino Fundamental em um curso que forma pedagogos. É possível inferir que, para ela, o curso de Pedagogia forma, em primeiro lugar, o pedagogo e não o docente. Com isso, ela se aproxima da visão de Libâneo (2006), que critica a subordinação do pedagogo à função de docente²⁷.

4.2.2 – Percepção acerca da Matemática/ensino da Matemática

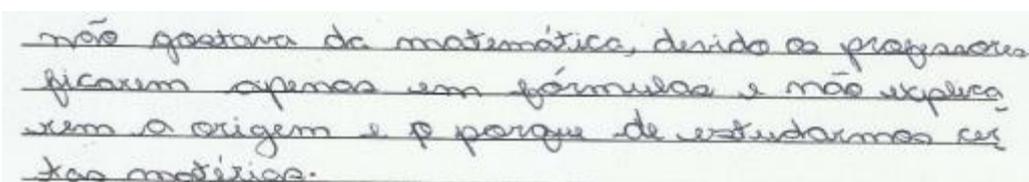
Nesta categoria reunimos as percepções dos licenciandos relacionadas às suas percepções da Matemática e do ensino de Matemática, bem como as percepções sobre a relação que eles possuíam com a Matemática e sobre o que um pedagogo precisa conhecer para ser bom professor de Matemática.

As respostas evidenciam que a grande maioria dos participantes do estudo (16 em 23) não gosta ou gosta pouco da Matemática. As justificativas mais recorrentes sobre o não gostar de Matemática estão relacionadas à metodologia do professor, que alguns chamaram de tradicional, com muitas fórmulas para decorar e poucos *porquês* de se aprender determinado conteúdo.



Sempre tive nota baixa na matemática, acredito que seja por causa dos professores, a forma tradicional que ensino, enquadrando os alunos num mesmo viés, os que fogem à regra são considerados incapazes.

Daniele, UFOP²⁸.



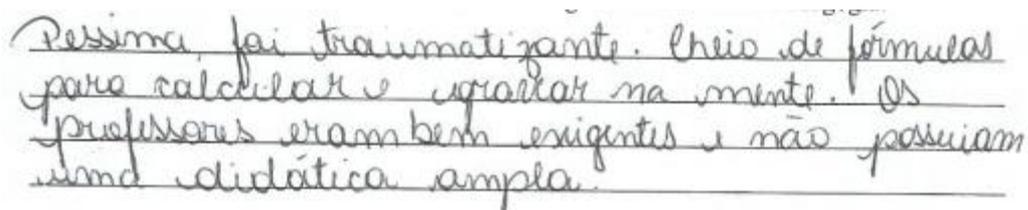
não gostava da matemática, devido os professores ficarem apenas em fórmulas e não explicarem a origem e o porque de estudarmos certas matérias.

Camila, UFOP²⁹.

²⁷ Discussão realizada no capítulo 1 e que pode ser vista, com bastante profundidade, em LIBÂNEO, J. C. Diretrizes Curriculares da Pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. In: Educ. Soc., Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 843-876, out. 2006.

²⁸ “Sempre tive nota baixa na matéria, acredito que seja por causa dos professores, a forma tradicional que ensino, enquadrando os alunos num mesmo viés, os que fogem à regra são considerados incapazes”.

²⁹ “Não gostava da Matemática, devido os professores ficarem apenas em fórmulas e não explicarem a origem e o porquê de estudarmos certas matérias”.

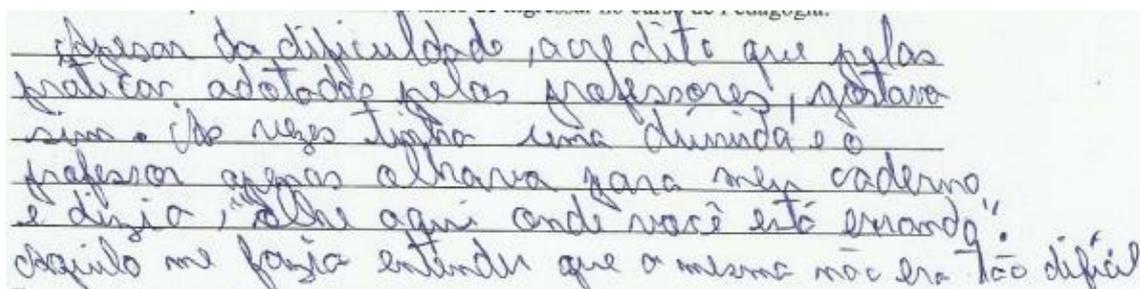


Péssima, foi traumatizante. Cheio de fórmulas para calcular e gravar na mente. Os professores eram bem exigentes e não possuíam uma didática ampla.

Aline, UEMG³⁰.

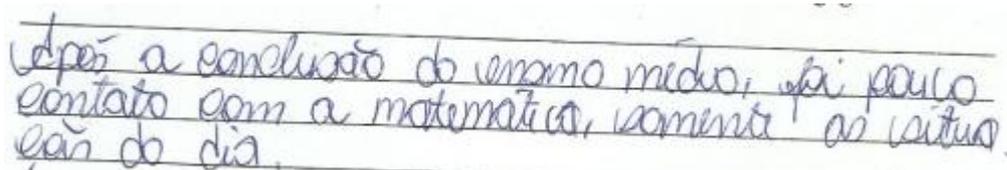
Aulas de Matemática pautadas em fórmulas descontextualizadas vão contra aquilo que Serrazina (2012) aponta como ideal. Para ela, é importante, dentre vários outros aspectos, que o professor utilize uma linguagem correta, mas acessível aos alunos, ser capaz de elaborar boas questões e problemas para que o aluno progrida em sua aprendizagem.

Aqueles que afirmaram gostar mais ou menos de Matemática, justificaram que têm afinidade apenas com a Matemática do dia a dia ou que entendia devido à prática do professor.



Apesar da dificuldade, acredito que pelas práticas adotadas pelos professores, gostava sim. Às vezes tinha uma dúvida e o professor apenas olhava para meu caderno e dizia: "olhe aqui onde você está errando". Aquilo me fazia entender que a mesma não era tão difícil.

Janaína, UFOP³¹.



Depois a conclusão do ensino médio, foi pouco contato com a matemática, somente as leituras e as do dia.

Joana, UEMG³².

Dois participantes afirmaram gostar muito de Matemática, um afirma que sempre gostou das aulas na época escolar e o outro gosta por ter contato com música e leitura de partituras.

³⁰ "Péssima, foi traumatizante. Cheio de fórmulas para calcular e gravar na mente. Os professores eram bem exigentes e não possuíam uma didática ampla".

³¹ "Apesar da dificuldade, acredito que pelas práticas adotadas pelos professores, gostava sim. Às vezes tinha uma dúvida e o professor apenas olhava para meu caderno e dizia: "olhe aqui onde você está errando". Aquilo me fazia entender que a mesma não era tão difícil".

³² "Após a conclusão do ensino médio, foi pouco contato com a Matemática, somente situações do dia a dia".

Como trabalho com música e sei ler partitura.
A música é ensinada através da matemática,
tanto a escrita (partitura) convencional como
a criação de outras formas de ler, por exemplo:
música em formas geométricas.

Vitorino, UEMG³³.

De uma maneira geral, os futuros pedagogos relataram suas experiências com a Matemática da época escola muito associada à figura do professor e à sua prática. A esse respeito, Serrazina (2003, p. 307) afirma que isso é muito comum, pois eles chegam à graduação “com um conhecimento dos conteúdos matemáticos que têm de ensinar, adquiridos durante a sua escolarização, bem como um conhecimento didático vivido durante a sua experiência como alunos”.

Questionamos os participantes sobre quais aspectos eles julgavam ser necessários para lecionar Matemática³⁴.

Apesar de vinte e um participantes afirmarem que *ter domínio do conteúdo e conhecer metodologias de ensino/saber ensinar* é muito importante, houve participantes que elegeram apenas uma das características.

() ter domínio do conteúdo (X) conhecer metodologias de ensino/saber ensinar
() conhecer os alunos () conhecer a estrutura da escola
() outro(s): _____
Explique sua resposta: _____
Saber ensinar é uma ferramenta
que influi muito na aprendizagem
do aluno.

Val, UFOP³⁵.

Com base no trecho acima, nos questionamos como se pode ensinar algo que não se conhece. Para Shulman (1986), não é possível pensar uma prática docente com esses dois aspectos dissociados. Para ele, o conhecimento pedagógico do conteúdo (saber ensinar) significa o professor ter a capacidade de transformar o conhecimento do conteúdo que ele possui em formas que sejam pedagogicamente eficazes e possíveis de

³³ “Como trabalho com música e sei ler partitura. A música é ensinada através da Matemática, tanto a escrita (partitura) convencional como a criação de outras formas de ler, por exemplo: música em formas geométricas”.

³⁴ Apresentamos como opções para resposta (que poderiam ser quantas fossem necessárias): ter domínio do conteúdo; conhecer metodologias de ensino/saber ensinar; conhecer os alunos; conhecer a estrutura da escola; outro(s).

³⁵ “Saber ensinar é uma ferramenta que influi muito na aprendizagem do aluno”.

adaptação às variações de habilidade e contexto apresentados pelos alunos. No mesmo sentido, Tardif (2012) afirma que os dois aspectos nunca podem ser tomados separados, e que o conhecimento de um professor é sempre encenado, transformado numa linguagem acessível aos alunos.

Um ponto que nos chamou a atenção é o aspecto *conhecer a estrutura/dinâmica da escola* ter sido pouco privilegiado (apenas seis, dentre 23 participantes a assinalaram) como característica importante para a prática docente. Para Tardif (2012), esse aspecto é o chamado saber curricular e é parte fundamental dos saberes dos professores. Ele engloba os discursos e objetivos que uma escola utiliza para se organizar e aparecem como sob a forma de programas escolares que os professores devem aprender a aplicar.

É interessante perceber, também, que o número de alunos que elegeram como importante conhecer o conteúdo e metodologias não seja igual aos que apontaram *conhecer os alunos*. Não é possível imaginar uma prática docente que não leve em conta a dinâmica de cada turma. Afinal, uma mesma atividade Matemática pode funcionar de maneiras distintas em turmas diferentes.

Pelas entrevistas, encontramos três participantes que acreditam que conhecer o conteúdo é muito importante. Ester afirma que é preciso dominar o conteúdo: “tem que se apropriar do conteúdo pra ele trabalhar, para ele ter essa propriedade do conteúdo e dominar mesmo para a prática, tem que ter domínio, porque se não tiver esse domínio acho que não flui, né?” (Ester_entrevista).

No mesmo caminho, Rosa também afirma que é importante conhecer o conteúdo:

nossa... eu acho que tem que entender essas fórmulas, né? Não só as fórmulas, mas os conteúdos pra saber como ensinar. Porque se você não entende você acaba passando de uma forma que você não aprendeu e seus alunos talvez não vão entender como funciona a Matemática. Que uns professores aqui do curso da Pedagogia falaram que tem fórmulas que a gente faz e é automático, igual quando sobe 1 na multiplicação. Ele explicou como que funciona, mas é difícil pra entrar na minha cabeça, então eu não sei bem como operar com esses... não é macetes, mas entender mesmo como que funciona acho que é menos difícil de ensinar. (...) Então, se você tem um domínio e entende, consegue entender como funciona tudo é mais fácil (Rosa_entrevista).

Fabiana também aponta algo semelhante, mas comenta que é difícil afirmar o que um pedagogo precisa conhecer, porque não está na prática, então tudo fica muito no imaginário: “mas eu acho, assim, que tem que saber as operações primárias e tudo,

porque, pelos menos nas duas disciplinas que eu fiz [ainda falta uma] foi bem pouco... o que a gente viu foi mais operação, subtração, mais e menos. Acho que seria isso”. Ainda acrescenta: “a gente como pedagogo, se souber, pelo menos, a matéria já fica mais fácil” (Fabiana_entrevista).

Pelo gráfico e pelos depoimentos, é possível perceber que os participantes consideram conhecer o conteúdo e as metodologias os aspectos mais importantes para um professor exercer sua profissão. Para Shulman (1986), a base de conhecimentos para a docência é composta de três pilares indissociáveis: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular. Sobre o conhecimento do conteúdo, o autor afirma que um professor precisa dominar tanto a estrutura da disciplina como os conceitos que a compõem, bem como saber explicar os “porquês” das afirmações e algoritmos expostos. A respeito dessa última proposição do autor, a participante Rosa tem a percepção de que isso é necessário, quando afirma que é preciso que o professor entenda porque “sobe 1” na multiplicação, ou seja, que ele tenha conhecimento aprofundado do significado daquele algoritmo, para não ensinar como uma regra pronta. Essa percepção vai ao encontro do que é discutido por Ball (1991, p. 7), quando afirma que um nível de conhecimento para ensinar envolve “não apenas descrever os passos para seguir um algoritmo, mas também falar sobre os juízos feitos e os significados e razões para certas relações e procedimentos³⁶” (Tradução livre).

Vitorino, por outro lado, apontou a importância de se conhecer o currículo e de se ter uma “boa formação”:

eu acho que pra um pedagogo ser um bom professor de Matemática, primeiro tem que ter interesse não só na Matemática, mas interesse em desenvolver uma boa aula, tem que ter uma boa formação. Pelo que a gente escuta aí, tem muitas faculdades pagas que as pessoas nem precisam estar dentro de sala de aula, então tem que ter uma boa formação, tem que ter o interesse que eu já falei (...) Ser um bom professor de Matemática... porque o pedagogo vai trabalhar todas as matérias, né, então tem que ter um domínio geral das matérias, e eu acho que... tem que atender o que o currículo também pede. Então, se tem um conhecimento geral e consegue atender aquele currículo, ele vai ser um bom professor. Formação, interesse na sua área de trabalho e atender o que o currículo pede para aquela determinada série (Vitorino_entrevista).

³⁶ “not just describing the steps for following an algorithm, but also about the judgments made and the meanings and reasons for certain relationships or procedures”(BALL, 1991, p.7).

A fala de Vitorino nos remete à categoria *conhecimento curricular* de Shulman (1986), e também a algumas ideias de Serrazina (2012). Shulman (1986) afirma que um professor precisa conhecer não apenas o currículo em si, mas os diversos materiais disponíveis para determinado conteúdo, bem como ser capaz de trabalhar interdisciplinarmente. Com relação à Matemática, especificamente, Serrazina (2012) aponta que conhecer o currículo é essencial, seja o currículo do ano em que se esteja lecionando, seja o currículo geral, para pensar nas possíveis conexões a serem feitas e evitar proferir frases que são verdades Matemáticas apenas naquele conteúdo. Isto é, reconhecer a etapa de aprendizado dentro de um planejamento global.

Helena, em sua entrevista, afirma que um pedagogo pra ser um bom professor de Matemática deveria conhecer tudo. Ela não acredita, no entanto, que o ensino de Matemática exija mais que as demais disciplinas, mas devido às suas dificuldades anteriores, ela precisaria se aprofundar mais:

então pra eu lecionar essa disciplina, pra ensinar, trabalhar determinado conteúdo da Matemática, eu teria que me aprofundar bem. Acho que talvez até por medo de prejudicar o aluno como eu fui prejudicada. Então, eh... talvez eu iria um pouco além do que a própria disciplina pedisse, exigisse, né, pra ter certeza mesmo de que o conhecimento tá sendo bem trabalhado, o aluno tá aprendendo. Não que a Matemática exija mais do que outra disciplina, mas partindo da minha dificuldade, eu acho que sim (Helena_entrevista).

Ou seja, Helena, ciente de sua dificuldade com a Matemática, iria ter que se dedicar ainda mais, para que pudesse garantir um ensino de qualidade para seus possíveis alunos. Para Gatti e Barreto (2009), o ideal para uma formação inicial seria que o futuro professor concluísse o curso com uma base sólida para lecionar, dentre outros conteúdos, a Matemática. As autoras ainda questionam o atual modelo de formação do professor polivalente: “o preparo insuficiente dos futuros professores para ensinar os conteúdos tradicionais escolares, ainda que em nível de iniciação, exige uma reflexão mais aprofundada sobre a suficiência ou adequação da formação polivalente e da perspectiva interdisciplinar” (GATTI, BARRETO, 2009, p. 128).

Quando questionados sobre a importância de se lecionar Matemática na Educação Infantil (EI) e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF) alguns participantes citaram a presença da Matemática no dia a dia e, por isso, consideram muito importante ministrar essa disciplina tanto na EI quanto nos AIEF: “fundamental, como na verdade todas as outras disciplinas, mas a Matemática é algo que, assim, pelo menos na nossa cultura, é algo muito aplicável, né, então é algo muito exigido você tem

que aprender Matemática porque tá presente no seu dia a dia” (Helena_entrevista). Ester afirma que a Matemática é necessária, por exemplo, no manuseio do dinheiro: “ela [Matemática] é sempre presente na nossa vida e a criança tem que saber fazer uso, né, do dinheiro, fazer uso, né, saber somar, saber dividir, saber quantidade” (Ester_entrevista).

É interessante perceber que as duas participantes citaram apenas a parte relacionada à contagem, às operações e nem mencionaram a questão espacial, por exemplo. Isso foi um fato recorrente em falas de todos os entrevistados, a Matemática era lembrada apenas pela questão das operações, seja para falar do que é necessário saber para lecionar, seja para avaliar o curso. O exame das ementas dos cursos pesquisados por Gatti e Nunes (2008) revela que os conteúdos de Matemática considerados básicos são: numerais, quatro operações fundamentais, fração e resolução de problemas. Mesmo encontrando menções à Geometria nos dois cursos pesquisados, nenhum dos participantes do estudo fez menção a esse ramo da Matemática. Uma explicação possível é que a carga horária destinada à Matemática faz com que as disciplinas ofereçam “um panorama sobre os conteúdos específicos sem o aprofundamento necessário para a contextualização de formas de construção de determinado conceito no campo disciplinar, bem como da problematização dos significados passíveis de serem construídos pelos alunos” (GATTI, BARRETO, 2009, p. 128).

Sobre o papel do professor de Matemática nos AIEF e EI, os participantes afirmaram que é mediar o processo de ensino e aprendizagem e que ele deve partir da realidade da criança e não ignorar os saberes que elas já possuem quando chegam à escola:

Ah ele tem que ter, ele é o mediador né, o professor é sempre o mediador desse processo. Ele assim tem que partir da realidade da criança mesmo, tem que partir daquilo que ela já conhece. Hoje em dia a gente acha até engraçado porque a criança pega uma moeda ela já sabe o que dá pra comprar. Aquela moeda é um dinheiro se ela for em qualquer lugar com aquela moeda ela vai comprar alguma coisa. Ela tem noção do dinheiro né. E a gente tem que ensinar isso pra ela (Ester_entrevista).

4.2.3 – Percepção sobre a própria formação para lecionar Matemática

Dentro da categoria *Percepção sobre a própria formação para lecionar Matemática*, agrupamos as falas dos participantes a respeito de como avaliaram as aulas recebidas no curso, sobre a formação Matemática para lecionar e sobre o sentimento de preparação para lecionar Matemática.

Indagamos, no questionário, como os participantes avaliavam as aulas recebidas na graduação, em relação à didática e desenvolvimento das aulas³⁷.

Aqueles que disseram que as aulas foram *muito boas* justificaram que tiveram contato com materiais e recursos diversos.

Explique sua resposta: No curso de pedagogia tive aulas práticas, com materiais e recursos que me fizeram compreender que ~~as~~ estas aulas ~~se~~ podem ser muito mais prazerosas.

Luana, UFOP³⁸.

Explique sua resposta: Os professores foram muito dinâmicos, foi interessante e empolgante todas as aulas.

Ana, UEMG³⁹.

Em sua maioria, os alunos classificaram as aulas como boas. Alguns participantes afirmaram que foi possível conhecer alguns métodos diferentes ou recursos, outros, que faltou mais conteúdo para associar à prática. Um participante disse que foi possível desconstruir o que pensava da Matemática e outro criticou a pequena carga horária das disciplinas, mas que ainda assim, as aulas foram boas.

Explique sua resposta: Possibilitou compreender várias metodologias que auxiliam na aprendizagem.

Camila, UFOP⁴⁰.

³⁷ Poderiam classificar as aulas em *Muito boas*, *boas*, *razoáveis* ou *deixaram a desejar*.

³⁸ “No curso de pedagogia tive aulas práticas, com materiais e recursos que me fizeram compreender que estas aulas podem ser muito mais prazerosas”.

³⁹ “Os professores foram muito dinâmicos, foi interessante e empolgante todas as aulas”.

⁴⁰ “Possibilitou compreender várias metodologias que auxiliam na aprendizagem”.

Explique sua resposta: As aulas me ajudaram a desconstruir o que aprendi antes da entrada na universidade, mas acho que poderia ter contribuído mais em relação às metodologias, pois ensinar a matemática, principalmente para crianças não é fácil.

Simone, UFOP⁴¹.

Explique sua resposta: Faltou mais conteúdo para associar à prática.

Márcia, UEMG⁴².

Aqueles que classificaram as aulas como *razoáveis* apresentaram justificativas muito similares, atribuindo à didática dos professores que ministraram as disciplinas Matemáticas, que, em alguns casos, foram bastante distintas em cada semestre. Outro participante afirmou que em dois semestres as aulas foram muito boas, já que nesses houve um trabalho com questões relacionadas à interdisciplinaridade.

Explique sua resposta: Os dois três professores que tive para as três disciplinas específicas, foram bem distintos a primeira mostrou metodologias, o segundo nos mandava realizar operações e realizar provas. O terceiro nos pediu para apresentarmos metodologias.

Rosa, UFOP⁴³.

Explique sua resposta: No 4º período e 6º período foram muito boas porque além de conteúdo teórico experienciamos a prática relacionada à interdisciplinaridade.

Karine, UEMG⁴⁴.

As justificativas daqueles que afirmaram que as aulas *deixaram a desejar* foram bastante diferentes entre as duas instituições: os participantes da UFOP afirmaram que sentiram falta de metodologias, do “como ensinar” e que as aulas foram muito pautadas

⁴¹ “As aulas me ajudaram a desconstruir o que aprendi antes da entrada na universidade, mas acho que poderia ter contribuído mais em relação às metodologias, pois ensinar a Matemática, principalmente para crianças não é fácil”.

⁴² “Faltou mais conteúdo para associar à prática”.

⁴³ “Os três professores que tive para as três disciplinas específicas, foram bem distintos, a primeira mostrou metodologias, o segundo nos mandava realizar operações e realizar provas. O terceiro nos pediu para apresentarmos metodologias”.

⁴⁴ “No 4º período e 6º período foram muito boas porque além de conteúdo teórico experienciamos a prática relacionada à interdisciplinaridade”.

nos conteúdos. Já o participante da UEMG afirmou exatamente o oposto, que o curso ofereceu metodologias, porém, o conteúdo era preciso buscar fora da universidade.

Explique sua resposta: Vimos poucas atividades práticas, a maior parte das disciplinas de matemática focavam no conteúdo mas não em como transmiti-lo.

Laila, UFOP⁴⁵.

Explique sua resposta: O curso fornece metodologia, entretanto o conteúdo o aluno precisa buscar.

Taís, UEMG⁴⁶.

Com base nos depoimentos selecionados acima, percebemos que as críticas às aulas matemáticas recebidas durante o curso dizem respeito ao fato de existir a dicotomia conteúdo/metodologia. Segundo participantes da UFOP, as aulas foram muito pautadas nos conteúdos e pouca metodologia. Já os participantes da UEMG reclamam do oposto, muita metodologia e pouco conteúdo. Entendemos que o conhecimento do conteúdo é, assim como Tardif (2012) afirma, uma condição necessária para a prática docente, mas não suficiente, uma vez que o conhecimento de um conteúdo nunca é transmitido exatamente como ele é, mas é “transformado, ou seja, encenado para um público, adaptado, selecionado em função da compreensão do grupo de alunos e indivíduos que o compõem” (TARDIF, 2012, p. 120). Em outras palavras, só o conhecimento do conteúdo não garante uma ação docente, é preciso conhecer os diversos meios para transformar aquele conteúdo em algo compreensível para os alunos. Por outro lado, se o conhecimento pedagógico do conteúdo pressupõe conhecer o conteúdo, como ensinar algo que não se sabe? De que adiantaria conhecer diversos métodos e materiais para algum conteúdo matemático, se não se compreende o objeto de ensino, com suas particularidades, suas propriedades?

Uma fala de Rosa chama a atenção. Ao justificar porque achou as aulas razoáveis, afirma que cada uma das disciplinas teve uma abordagem diferente. Até que ponto há uma conexão entre as disciplinas? Segundo Gatti e Nunes (2008), as ementas das disciplinas do curso de Pedagogia levam a crer que não há um elo entre uma

⁴⁵ “Vimos poucas atividades práticas, a maior parte das disciplinas de Matemática focavam no conteúdo mas não em como transmiti-lo”.

⁴⁶ “O curso fornece metodologia, entretanto o conteúdo o aluno precisa buscar”.

disciplina e outra e nem entre os semestres. Interligar as disciplinas seria um caminho para fazer com que os futuros pedagogos se sintam seguros para lecionar Matemática?

Perguntamos aos participantes, no questionário, como eles avaliavam a formação matemática recebida durante o curso⁴⁷. A grande maioria, 12 em um total 23, avaliou como razoável a formação recebida.

As justificativas para a formação classificada como *muito boa* foram que na graduação foi possível ver como ensinar Matemática de forma mais prazerosa aos alunos. Vale ressaltar que não houve participante da UEMG que tenha classificado a formação como *muito boa*.

Explique sua resposta: Visão de como se deve ensinar a criança e ela poder aprender com facilidade

Val, UFOP⁴⁸.

Explique sua resposta: Hoje vejo que se a matemática for ensinada de forma que chame a atenção dos alunos, ela pode ser mais prazerosa e despertar o interesse e maior aprendizagem dos alunos.

Luana, UFOP⁴⁹.

Os participantes que afirmaram que a formação foi *suficiente* justificaram que a carga horária é baixa e que essa formação ofereceu a base, mas precisará continuar estudando.

Explique sua resposta: Dá a base inicial para ir a sala de aula, porém é preciso aprofundar ao elaborar uma aula

Joana, UEMG⁵⁰.

Explique sua resposta: Acredito que a carga horária é muito pouca para uma boa aprendizagem.

⁴⁷ Eles poderiam avaliar a formação segundo as alternativas: muito boa, suficiente, razoável e insuficiente.

⁴⁸ “Visão de como se deve ensinar a criança e ela poder aprender com facilidade”.

⁴⁹ “Hoje vejo que se a Matemática for ensinada de forma que chame a atenção dos alunos, ela pode ser mais prazerosa e despertar o interesse e maior aprendizagem dos alunos”.

⁵⁰ “Dá a base inicial para ir a sala de aula, porém é preciso aprofundar ao elaborar uma aula”.

Simone, UFOP⁵¹.

Diante de tantas falas sobre a baixa carga horária, cabe o questionamento acerca do modelo em que o curso vem se desenvolvendo, ou em como as disciplinas estão sendo realizadas, tendo em vista que a carga horária do curso da UFOP é mais alta que muitos outros cursos de Pedagogia, no Brasil, segundo Gatti e Barreto (2009). Segundo Souto (2013), o número de disciplinas matemáticas dos cursos de Pedagogia, ofertados em universidades públicas girava em torno de 2 ou 3, ou seja, cerca de 60% do que foi encontrado nos dois cursos participantes da pesquisa.

Entre os que afirmaram que a formação foi *razoável*, as justificativas foram diversas: alguns disseram que houve muito conteúdo matemático enquanto outros afirmaram que houve metodologias em excesso e pouco conteúdo; apenas um participante criticou que foram poucas disciplinas durante o curso e, por fim, apenas um participante afirmou que nas aulas predominava teoria.

Explique sua resposta: *Vejo a formação teórica como indissociável à prática, pois, a partir da aplicação e desenvolvimento de atividades é possível compreender quais correntes teóricas e o "porquê" existem algumas atividades matemáticas na escola. Mas, acredito que os conteúdos deveriam ser melhor trabalhados pois, o perfil da turma exigia uma retomada.*

Karine, UEMG⁵².

Explique sua resposta: *Atendeu parte das minhas expectativas. Poderia ter trabalhado mais aspectos da área, bem como, a relação que a criança estabelece com os números e como intervir nesse processo.*

Helena, UEMG⁵³.

⁵¹ “Acredito que a carga horária é muito pouca para uma boa aprendizagem”.

⁵² “Vejo a formação teórica como indissociável à prática, pois, a partir da aplicação e desenvolvimento das atividades é possível compreender quais correntes teóricas e o ‘porquê’ existem algumas atividades na escola. Mas acredito que os conteúdos deveriam ser melhor trabalhados, pois o perfil da turma exigia uma retomada”.

⁵³ “Atendeu parte das minhas expectativas. Poderia ter trabalhado mais aspectos da área, bem como a relação que a criança estabelece com os números e como intervir nesse processo”.

Explique sua resposta: Mesmo não gostando, tenho facilidade para a Matemática do Fundamental. Mas os professores contribuíram mais para relembrar o conteúdo do que para ensinar a ministrar as aulas.

Val, UFOP⁵⁴.

A formação classificada como *insuficiente* foi, segundo alguns participantes da UFOP, devido ao fato das aulas serem muito “tradicionais”, onde sentiram falta de novas metodologias e não aprenderam meios de ensinar. Já os participantes da UEMG afirmaram o oposto, que faltou conteúdo e teve metodologias em excesso. Outra justificativa foi que o currículo e o tempo foram muito limitados.

Explique sua resposta: Pois poderia ter sido utilizadas metodologias mais contemporâneas. A maior parte dos professores utilizaram a metodologia tradicional, igual quando eu estudava.

Daniele, UFOP⁵⁵.

Explique sua resposta: Muita metodologia e pouco conteúdo.

Taís, UEMG⁵⁶.

Perguntamos aos participantes como eles se sentiam em relação à possibilidade de dar aulas de Matemática, caso venham a atuar como professores⁵⁷. Queríamos investigar se se sentiam preparados para lecionar Matemática, e como percebiam o ensino do conteúdo da Educação Infantil em relação ao dos Anos Iniciais. A grande maioria, 13 em um total de 23, afirmou se sentir razoavelmente preparado. Nenhum aluno afirmou se sentir bem preparado.

⁵⁴ “Mesmo não gostando muito, tenho facilidade para a Matemática do fundamental. Mas os professores contribuíram mais para relembrar o conteúdo do que para ensinar a ministrar as aulas”.

⁵⁵ “Pois poderia ter sido utilizadas metodologias mais contemporâneas. A maior parte dos professores utilizavam a metodologia tradicional, igual quando eu estudava”.

⁵⁶ “Muita metodologia e pouco conteúdo”.

⁵⁷ Apresentamos como opções de resposta: me sinto bem preparado(a) para ensinar Matemática; me sinto razoavelmente preparado(a) para ensinar Matemática; me sinto bem preparado(a) para ensinar Matemática na Educação Infantil, mas não para o Ensino Fundamental; não me sinto preparado(a) para ensinar Matemática.

As justificativas mais recorrentes daqueles que afirmaram que se sentem *razoavelmente* preparados são de achar fontes de estudo para aprofundar, pois a formação não lhes proporcionou segurança.

Explique sua resposta: Ensinarei e buscarei outras fontes, com meus pares, com ajuda da internet pois não me sinto segura em saber 'só para mim' como atualmente é.

Fabiana, UFOP⁵⁸.

Explique sua resposta: Preciso me especializar em matemática, o curso de pedagogia é muito amplo. Não me dediquei muito a esse conteúdo.

Taís, UEMG⁵⁹.

Os que afirmaram que *não* se sentem preparados justificaram que foram poucas disciplinas e apontaram a necessidade de buscar apoio junto aos pares, bem como novas fontes de consulta.

Duas justificativas chamaram a atenção. Karine e Camila afirmam que se sentem preparadas para orientar a prática de professores de Matemática, porém, não para lecionar o conteúdo:

Explique sua resposta: devido o curso não proporcionar quantidades de disciplinas que possibilitem o aluno a compreender o ensino de matemática. deveria apresentar mais disciplinas que trabalhem a matemática.

Camila, UFOP⁶⁰.

Explique sua resposta: Como pedagoga, me sinto preparada para orientar professores de matemática, mas não me sinto preparada em relação a aplicação prática que envolve saber resolver problemas, contas, etc...

⁵⁸ “Ensinarei e buscarei outras fontes, com meus pares, com ajuda da internet pois não me sinto segura em saber ‘só para mim’ como atualmente é”.

⁵⁹ “Preciso me especializar em Matemática, o curso de pedagogia é muito amplo. Não me dediquei muito a esse conteúdo”.

⁶⁰ “Devido o curso não proporcionar quantidades de disciplinas que possibilitem o aluno a compreender o ensino de Matemática. Deveria apresentar mais disciplinas que trabalhassem a Matemática”.

Karine, UEMG⁶¹.

Em ambos os casos, é o conteúdo matemático que gera essa sensação. A própria dificuldade – trazida de seu histórico escolar – não é sanada na graduação e fica clara a percepção das próprias limitações.

Outros licenciandos afirmaram que não se sentiam preparados para lecionar devido a dificuldades com a disciplina na época escolar. A esse respeito, Serrazina (2002) afirma que os futuros professores já chegam ao curso superior carregando as dificuldades e crenças da época escolar. Além disso, entram no curso com uma visão de como é o ensino, que é a maneira como aprenderam e que a formação é um momento importante, já que determinaria a forma como esses virão a trabalhar a Matemática. Porém, como veremos logo abaixo, as experiências nas disciplinas Matemática parecem não ter sido suficientes para que as participantes se sentissem seguras, perante a possibilidade de lecionar.

Rosa comenta que, apesar da dificuldade anterior, compreende que as disciplinas Matemáticas no curso não são para suprir essas defasagens: “Eu tenho muita dificuldade com Matemática. (...) As disciplinas que gente tem [no curso] não são [desenvolvidas] pra gente aprender Matemática, mas pra lembrar alguns conteúdos que são cobrados nessas séries e como aplicar eles. Então, mesmo você sabendo, mais ou menos, como aplicar tem muita coisa que não vai fazer muito sentido porque eu não sei resolver, trabalhar. Por isso que me sinto despreparada” (Rosa_entrevista).

Fabiana, também comenta que havia tido dificuldades prévias e que as aulas não foram capazes de fazê-la superar o trauma:

a gente tem um pouco de dificuldade... a gente já não sente preparado nem pra alfabetizar direito, ensinar Matemática então... é mais complexo, pra mim, porque eu tenho um pouco de distanciamento com a Matemática. Eu... ah... acho que não saberia passar isso de uma outra forma, por exemplo, eu não aprendi muito bem, por isso que eu tenho um pouco de trauma. Eu acabaria passando isso pros meus alunos. E assim, pelo que eu tive de aula de Matemática, aqui na universidade, não me sinto preparada não (Fabiana_entrevista).

Helena também diz não se sentir preparada e comenta que o objetivo da disciplina era aprender a como elaborar planos de aula, aprender algumas metodologias, mas, por ter dificuldades anteriores, sentiu falta de conteúdos matemáticos:

⁶¹ “Como pedagoga, me sinto preparada para orientar professores de Matemática, mas não me sinto preparada em relação a aplicação prática que envolve saber resolver problemas, contas, etc...”.

Sinceramente, não [se sente preparada]. Talvez eh... não que o curso da FAE⁶² (Faculdade de Educação) tenha... não tenha me dado uma formação. Me deu uma formação muito sólida, muito ampla... mas a Matemática, eu cheguei à faculdade com dificuldades em relação à Matemática e saí praticamente com essas mesmas dificuldades. Não no quesito eh... de entender a metodologia, de saber a... qual que é a exigência da disciplina, o que que ela exige, que que ela precisa ser trabalhada, mas questão de conteúdo mesmo. Então, tanto que assim, o curso, ele não... você nas aulas de Matemática, de língua portuguesa, eh... nas aulas de... ciências, você não aprende basicamente o conteúdo, você aprende a metodologia, o planejamento, como fazer um plano de aula, como planejar uma aula, como eh... desenvolver uma ementa, enfim, você... toda essa... esse esqueleto da disciplina você aprende, o conteúdo em si você tem que correr atrás, você assume uma sala de aula hoje, você vai aprender esse conteúdo todos os dias junto com os alunos, antes, durante e depois que os alunos (Helena_entrevista).

É interessante perceber a influência da escolarização na percepção dessas participantes acerca da própria capacidade de lecionar Matemática. Todas elas afirmam que já tinham dificuldade antes de ingressar no curso de Pedagogia e, por isso, se sentiam inseguras com a possibilidade de vir a assumir aulas de Matemática. Fabiana, da UFOP, chega a dizer que ensinaria da forma como aprendeu.

Além disso, podemos observar que todas elas afirmam que as disciplinas Matemáticas do curso não conseguiram reverter a dificuldade que elas já possuíam. Rosa e Helena, que são de instituições diferentes, afirmam que sentiram falta de conteúdo durante a formação, já Fabiana, de metodologias. O que se viu, entretanto, é que as disciplinas não foram suficientes para mudar a maneira como elas lidam com a Matemática.

Helena e Rosa acreditam que não é função das disciplinas de Matemática ensinar conteúdos. Helena vai além, quando afirma que o conteúdo seria aprendido no dia a dia, com os alunos.

Para Tardif (2012, p. 54), o professor traduz e retraduz seus saberes (aqueles adquiridos durante toda a vida, durante a formação, dentre outros), “submetidos às certezas construídas na prática e na experiência”, contudo, para isso, ele utiliza sua bagagem de saberes – adquiridos ao longo da vida, mas também na formação. Assim, embora acreditemos que a formação também acontece na prática e que saberes emergirão da e na prática, defendemos a importância da formação inicial como espaço

⁶² Mais uma vez a aluna se refere à FAE para mencionar a Faculdade de Educação da UEMG.

de mobilização de saberes (revisão, aprimoramento e/ou aprendizagem de conteúdos da Educação Básica, em uma perspectiva docente).

Fabiana, da UFOP, abordou o que poderia ser melhorado em relação à formação matemática. Para ela, é preciso que se abordem mais questões práticas:

eu acho que tem que ter prática, realmente ensinar a gente a ensinar. Porque só deixar no ar, assim, a gente chega lá e se vira e a gente acaba reproduzindo o que a gente aprendeu [na época escolar]. Eu acho que seria isso. Mais prática, uma coisa mais dentro da realidade da escola mesmo, saber isso mesmo, quais são as dúvidas, como os professores que estão lá [na escola] fazem isso (Fabiana_entrevista).

Fabiana demonstra uma necessidade de escutar os professores que estão na prática, em suas aulas de Matemática.

Para Tardif (2012), é preciso repensar a formação que leve em conta os saberes dos professores e suas realidades específicas e buscar “um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades *a respeito* do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores *em* suas práticas cotidianas” (TARDIF, 2012, p. 23). Se não, corre-se o risco de se elaborar o chamado saber sem ofício, isto é, elaborar saberes na universidade que não leve em conta o ofício dos professores. Ou seja, não podemos pensar a formação matemática apenas considerando o número de disciplinas que aparecem nos cursos de Pedagogia, mas em como essas são desenvolvidas. Levar elementos que são parte do cotidiano dos professores que estão na prática na educação básica é um aspecto importante na formação.

Com relação a uma possível predileção ou facilidade entre lecionar Matemática na Educação Infantil ou nos Anos Iniciais, encontramos participantes que afirmaram preferir a Educação Infantil por achar o conteúdo desse segmento mais simples:

eu avalio pra Educação Infantil, tanto prática, quanto conteúdos, eu consigo dominar. São, eu acredito, mais fáceis, então eu tenho uma formação bacana, até mesmo dos exemplos de prática, são bem interessantes, são bem valiosos. Já no ensino fundamental, eu acho que a formação não foi legal porque eu teria que recorrer ao livro didático ou fazer aula de Matemática, não sei, ou conversar com algum professor pra eu tentar resolver essa questão. Mas não me sinto formada pra dar aulas de Matemática. (Rosa_entrevista).

Explique sua resposta: *Como disse, desconstruir a forma como aprendemos é um desafio, mas pensando na Matemática dos anos iniciais, ou seja, do 1º ao 5º ano o curso deixou a desejar, por isso acredito que para a educação infantil me sinto preparado*

Janaína, UFOP⁶³.

Explique sua resposta: *Pois tenho domínio nos conteúdos da ed. infantil, mas para ensino fundamental não me sinto segura.*

Joana, UEMG⁶⁴.

Helena, por outro lado, afirma que os conteúdos da Educação Infantil são mais complexos, por envolver elementos que vão além dos conteúdos, tais como a coordenação motora, deslocamento espacial:

a Educação Infantil, ela... você inicia a Matemática na Educação Infantil e, assim, tem que... é um processo, eu vejo como um processo complexo, porque você vai trabalhar outros fatores, você vai trabalhar a coordenação motora, o aluno vai aprender ainda a pegar no lápis e ele vai aprender o número, mas, assim, vai visualizar, identificar o número, mas também tem que registrar aquele número. A partir do registro que você identifica se ele aprendeu ou não. Então eu vejo o processo da Educação Infantil como um pouco mais complexo, mais, assim, mais delicado, se ele não consolidar ali na Educação Infantil, o ensino fundamental vai ser mais difícil. (...) Eu vejo a Educação Infantil como um pouco mais ainda... é... exige um pouco mais de cuidado ainda. A gente pensa que não, que... a gente não, algumas pessoas que consideram a Educação Infantil mais assim “ah vai só começar, vai brincar um pouquinho”. Não, é muito sério, você tem que prestar bastante atenção no aluno (Helena_entrevista).

Fabiana afirmou não sentir diferença, uma vez que sente dificuldade em Matemática: “Eu não sei... eu acho que acabaria sendo igual. Mas apesar de que ensino fundamental ter que ter mais coisa relacionada à Matemática, eu acho que se você não está preparado, independente de onde você estiver” (Fabiana_entrevista).

A questão de não se sentir preparada e possuir dificuldades com a Matemática desde a época escolar, nos faz questionar se esse sentimento com a disciplina não fez com que as participantes cursassem as disciplinas na graduação com certo

⁶³ “Como disse, desconstruir a forma como aprendemos é um desafio, mas pensando na Matemática dos anos iniciais, ou seja, do 1º ao 5º ano o curso deixou a desejar, por isso acredito que para a educação infantil me sinto preparada”.

⁶⁴ “Pois tenho domínio nos conteúdos da Educação Infantil, mas para o Ensino Fundamental não me sinto segura”.

distanciamento. Ou se ao iniciar o curso, algumas imaginavam que toda a formação Matemática as preparariam, de forma definitiva, para lecionar.

Quando Rosa afirma que precisaria recorrer ao livro didático para preparar suas aulas, nos faz questionar se ela considera isso como um indicador de que não foi bem formada. O que, na concepção dessa pesquisa, não é o caso, já que acreditamos que um professor se forma durante toda a sua vida, como afirma Tardif (2012), a base de conhecimentos para a docência é vasta e oriunda de diferentes fontes: “(formação inicial e contínua dos professores, currículo e socialização escolar, conhecimento das disciplinas a serem ensinadas, experiência na profissão, cultura pessoal e profissional, aprendizagem com os pares, etc.)” (TARDIF, 2012, p. 60).

5 – CONCLUSÕES

Nessa pesquisa, investigamos as percepções de concluintes de cursos de dois cursos de Pedagogia de Minas Gerais, UFOP e UEMG, acerca do curso, da relação com a Matemática/ensino de Matemática e da formação para lecionar Matemática. Para isso, realizamos uma análise documental dos projetos pedagógicos dos dois cursos, observamos duas turmas *in loco* e analisamos as respostas dadas por licenciandos a um questionário e a uma entrevista. Com a análise documental, foi possível perceber que ambos os cursos participantes têm o foco na docência, dedicando de quatro a cinco disciplinas à Matemática, um número bem maior que é encontrado em diversos outros cursos de Pedagogia do Brasil. No entanto, esse fato não foi suficiente para que os futuros pedagogos se sentissem minimamente seguros quanto à possibilidade vir a assumir aulas de Matemática.

O curso de Pedagogia passou, desde sua criação, por diversas regulamentações e mudanças em seu foco formador, ora se dedicando à formação de bacharéis, ora à formação de licenciados. As diretrizes de 2006 procuraram delinear de modo mais claro o curso como licenciatura, que passaria a formar tanto o professor como o gestor. Por outro lado, no entanto, o conceito de docência foi ampliado, passando a englobar, também, atividades que ocorriam fora de sala de aula. Assim, houve um alargamento do campo de atuação do pedagogo e uma restrição na formação, uma vez que essa precisa contemplar as disciplinas voltadas para a docência em sala de aula e aquelas direcionadas para a gestão, em ambientes escolares e não escolares (EVANGELISTA, 2010).

Segundo as diretrizes de 2006, o curso de Pedagogia prepara profissionais para atuar na docência da Educação Infantil, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nas disciplinas pedagógicas no Ensino Médio, na modalidade Normal, na EJA e na Educação Profissional. Além disso, o pedagogo também pode atuar na gestão e organização de projetos educacionais em ambientes escolares e não escolares (BRASIL, 2006).

Com a promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial (cursos de licenciatura), de 2015, os cursos vão precisar de novos ajustes, uma vez que, em relação à carga horária, houve algumas pequenas alterações: o estágio passará a ter 400h, as atividades teórico-práticas de aprofundamento passam a ter 200h, passa a ser obrigatório, também, 400h de prática como componente curricular. A carga

horária do curso, entretanto, continua a ser de 3200h com duração mínima de oito semestres.

Um egresso de Pedagogia pode vir a dar aulas de Matemática. No segundo capítulo dessa dissertação, vimos a complexidade dos saberes docentes, e como isso demanda que a formação inicial seja feita de forma consistente para dar suporte ao futuro professor em seu ingresso na docência, pois “não há consistência em uma profissionalização, sem a constituição de uma base sólida de conhecimentos e formas de ação. Daí, a importância de uma sólida formação inicial, solidez que também necessita de reconhecimento pelo conjunto societário” (GATTI, BARRETO, ANDRÉ, 2011, p. 93). No caso da docência em Matemática, a complexidade se intensifica, haja visto que muitos licenciandos chegam à graduação com uma série de dificuldades matemáticas de sua época escolar (tal fato foi evidenciado pelos participantes da pesquisa, tanto nos questionários como nas entrevistas). Com isso, além de lidar com essas dificuldades, os futuros pedagogos precisam aprender a ensinar Matemática, aumentando, assim, as exigências das disciplinas voltadas para esse conteúdo. Em outras palavras, percebemos que é necessário fazê-los concluir o curso com um repertório de saberes, de conteúdos, de metodologias, do currículo, para que eles possam aperfeiçoar sua prática.

Tudo isso nos fez questionar onde estaria o problema: o número de disciplinas seria de fato insuficiente (principalmente tendo em vista a formação escolar anterior dos futuros pedagogos) ou a forma como as disciplinas vêm sendo ministrada precisaria ser revista? A nosso ver, a resposta, provavelmente, envolve ambas as possibilidades. Em primeiro lugar, não parece haver espaço no curso de Pedagogia para sanar dificuldades escolares quando há tanto o que se estudar e por outro, como Gatti e Nunes (2008) e Libâneo (2010) afirmaram em suas pesquisas, não há um elo entre as disciplinas ao longo da matriz curricular.

Observamos ainda que alguns participantes não conheciam bem o foco do curso que estavam concluindo. Isto é, com as diretrizes de 2006, acoplando todas as funções de um pedagogo em um único curso, sem habilitações, fez com que se alargassem as demandas, mas, com isso, houve uma flexibilização do currículo. Talvez isso explique, ao menos em parte, por que alguns participantes acreditam que o curso de Pedagogia forma, em primeiro lugar, o pedagogo e não o docente.

Os licenciandos, especialmente, nas entrevistas, deixaram claro que há problemas em sua formação matemática durante o curso de Pedagogia. Seja por considerarem que seria importante desenvolver uma melhor compreensão do conteúdo e

de como ensiná-lo, seja por acreditarem que se aprende a ensinar é na prática. O fato é que praticamente nenhum deles se sente seguro para lecionar Matemática.

Os resultados da nossa pesquisa evidenciaram que é necessário mudar a maneira como a formação matemática vem sendo realizada nos cursos de Pedagogia, pois, para um professor exercer, de modo consciente, a função de ensinar, segundo Serrazina (2012), é preciso que ele tenha uma profunda compreensão da Matemática. Mas se a Matemática é apenas um dos componentes da docência do curso de Pedagogia, como garantir tal profundidade no cenário descrito? Como devem ser realizadas as disciplinas, de modo que os futuros professores se sintam, no mínimo, confortáveis com a possibilidade de lecionar Matemática? Muito mais do que focar na questão da carga horária, é preciso repensar a forma como as disciplinas matemáticas são desenvolvidas. Abaixo apresentamos algumas sugestões que surgiram de nossas leituras e das falas dos próprios participantes da pesquisa.

Um ponto importante que percebemos é a necessidade de elo entre elas, para que as disciplinas não se tornem blocos desconexos em que cada semestre um tema diferente seja abordado, sem fazer relação com o semestre anterior. Uma sugestão seria apresentar o currículo da Educação Infantil e dos Anos Iniciais na primeira disciplina matemática do curso, de modo que o licenciando possa ter uma visão do todo, além de propiciar que este se situe sobre o ano em que tal conteúdo é abordado na escola. Para Gatti *et al* (2009, p. 233) esse é um aspecto importante, pois permite o “desenvolvimento de habilidades profissionais específicas para a atuação em escolas e nas salas de aula”.

Outro ponto que surgiu com o desenvolvimento do trabalho é a necessidade de desenvolver as disciplinas em consonância com a prática do professor que atua na educação básica. Gatti *et al* (2009, p. 233) afirmam que existe um desequilíbrio entre teoria e prática, em que a teoria é privilegiada. Assim, a formação é realizada de forma mais abstrata “e pouco integrada ao contexto concreto onde o profissional professor vai atuar”. Essa sensação de formação abstrata foi apontada na fala de Fabiana, da UFOP:

eu acho que tem que ter prática, realmente ensinar a gente a ensinar. Porque só deixar no ar, assim, a gente chega lá e se vira e a gente acaba reproduzindo o que a gente aprendeu. Eu acho que seria isso. Mais prática, uma coisa mais dentro da realidade da escola mesmo, saber isso mesmo, quais são as dúvidas, como os professores que estão lá [na escola] fazem isso (Fabiana_entrevista).

A participante Fabiana deixa evidente a necessidade que ela sentiu de receber uma formação matemática mais alinhada à prática do professor da educação básica. Assim, uma sugestão seria levar os professores da educação básica para palestrar ou até mesmo desenvolver atividades junto com os alunos na graduação. Assim, os licenciandos poderiam conhecer como a Matemática é desenvolvida na Educação Infantil ou nos Anos Iniciais.

A pesquisa nos fez perceber o quanto é urgente que as disciplinas sejam desenvolvidas de maneira conjunta e não como blocos desconexos, como vem acontecendo. Bem como, percebemos a necessidade de que a formação na universidade seja realizada em consonância com os professores da educação básica. De um modo geral, nos questionamos se o modelo de curso de Pedagogia previsto nas DCNP, de 2006, é capaz de formar bem o pedagogo, com toda sua complexidade, e formar bem o professor, em suas diversas áreas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**. V. 33, N.2. São Paulo: 2007. p. 281-295.

BALL, D. L. **Knowledge and reasoning in mathematical pedagogy**: examining what prospective teachers bring to teacher education. Tese de doutorado. Disponível em: <<http://wwwpersonal.umich.edu/~dball/>>. Acesso em 03 ago. 2015.

BOGDAN, R. C., BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto. Porto Editora. 1994. 316p.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Lei nº 9394/96. LDB – Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC / SEF, 1997. 126 p.

_____, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília. 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>> Acesso em 25 set. 2012.

_____, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP nº 05/2005** de 13 de dezembro de 2005. Brasília, 2005.

_____, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia**. Brasília. 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp05_05.pdf>. Acesso em 25 set. 2012.

BUENO, M. R. C. **Trajetória e desafios da formação de professores no Brasil**: Um estudo sobre o Curso de Pedagogia da Instituição Moura Lacerda de Ribeirão Preto – SP. Dissertação (Mestrado em Educação) Ribeirão Preto, SP: CUML. 2011. 108p.

CURI, E. **Formação de professores polivalentes**: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Tese (Doutorado em Educação). São Paulo: PUC. 2004. 278 p.

CARDOSO *et al.* **Os saberes profissionais dos professores na perspectiva de Tardif e Gauthier: contribuições para o campo de pesquisa sobre os saberes docentes no Brasil**. In: IX ANPEd Sul: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul. Anais... 2012. 12p.

EVANGELISTA, O. **Política de formação docente no Governo Lula (2002 – 2010)**. In: VIII Seminário Internacional Red Estrado – UCH – CLACSO. Anais. Lima. 2010. 14p.

_____; TRICHES, J. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia**: docência, gestão e pesquisa. In: VII Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul – ANPEd Sul. Anais. Itajaí. 2008. 17p.

FONTANELLA, S. **A formação docente nos documentos da ANFOPE, nas DCNS e na Pedagogia**. Dissertação (Mestrado em Educação). Passo Fundo: UPF. 2011. 115p.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia como ciência da educação**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2008. 144p.

_____. Para um currículo de formação de pedagogos: indicativos. In: PIMENTA, S. G. (org.) **Pedagogia e Pedagogos**: caminhos e perspectivas. 3ª ed. São Paulo: Cortez. 2011. p. 101 – 130.

_____; LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S.G; Elementos para a Formulação de Diretrizes Curriculares para Cursos de Pedagogia. **Cadernos de Pesquisa**. V. 37, N°. 130. Jan/abr: 2007. p. 63 – 97.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2ª ed. Brasília: Liber Livro. 2005. 79p.

FRASER, M. T. D., GONDIM, S. M. G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia**. V. 14. N° 28. 2004. p. 139 – 152.

FRIGOTTO, G. **Educação e a crise do capitalismo real**. 5ª ed. São Paulo: Cortez. 2003. 193p.

GATTI, B., BARRETO, E. S. de S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO. 2009. 294p.

_____; BARRETO, E. S. de Sá; ANDRÉ, M. **Políticas de formação docente no Brasil** – um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011. 300p.

_____; NUNES, M. M. R. (Coord.) Formação de professores para o Ensino Fundamental: Instituições formadoras e seus currículos. **Relatório final**: Pedagogia. São Paulo: Fundação Carlos Chagas. 2008.

_____; *et al.* Avaliação dos currículos de formação de professores para o ensino fundamental. **Estudos em avaliação educacional**. V. 20. N° 43. 2009. p. 215 – 234.

GAUTHIER, C *et al.* **Por uma teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí. 1998. 480p.

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 14ª ed. Petrópolis: Vozes. 2001. p. 67 – 79.

GONÇALVES, Q. G. **O curso de Pedagogia e a formação de docentes para os anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação). Anápolis: PUC/Goiás. 2011. 115p.

GRAÇA, J. S. D. **A educação matemática no desenvolvimento profissional do professor (a) no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Sergipe.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Sergipe: UFSE. 2011. 85p.

HAMMEL, A. C; COSTA, G. K; MEZNEK, I. **A Ditadura Militar Brasileira e a Política Educacional:** Leis nº 5.540/68 e nº 5.692/71. In: V Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais. Anais. Cascavel. 2011. 13p. Disponível em <http://cac.php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario6/arqs/Trab_completos_politicas_educacionais/A_ditadura_militar_brasil_politica_educacional_lei.pdf> Acesso em 10 jan. 2015.

LIBÂNEO, J. C. O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira Est. Pedagogia.** V. 91, N°. 229. Set/dez: 2010. p. 562 – 583.

LIBÂNEO, J. C. Ainda as perguntas: o que é pedagogia, quem é o pedagogo, o que deve ser o curso de Pedagogia. In: PIMENTA, S. G (org.) **Pedagogia e Pedagogos:** caminhos e perspectivas. 3ª ed. São Paulo: Cortez. 2011. p. 63 – 100.

_____; PIMENTA, S. G. Formação dos profissionais da educação: visão crítica e perspectivas de mudança. In: PIMENTA, S. G (org.) **Pedagogia e Pedagogos:** caminhos e perspectivas. 3ª ed. São Paulo: Cortez. 2011. p. 15 – 61.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. 128p.

MINAYO, M. C. de S (Org.). **Pesquisa Social.** Teoria, método e criatividade. 14ª ed. Petrópolis: Vozes. 2001. 80p.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Educação.** V. 29. N°. 2. 2004. p. 33 – 49.

MORGADO, P. **Práticas Pedagógicas e saberes docentes na educação em Direitos Humanos.** In: XXIV ANPEd – Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação. Anais... Caxambu, 2001. 16p.

NETO, O. C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. de S (Org.). **Pesquisa Social.** Teoria, método e criatividade. 14ª ed. Petrópolis: Vozes. 2001. p. 51 – 66.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação e Sociedade.** Ano XXII. N°. 74. Abril: 2001. p. 27 – 42.

OLIVEIRA, G. M de. **A Matemática na formação inicial de professores dos anos iniciais:** uma análise de teses e dissertações defendidas entre 2005 e 2010 no Brasil. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática). Rio de Janeiro: UFRJ. 2012. 250p.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Petrópolis: Vozes. 2007.

PASSOS, C. L. B. *et al.* Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**. V. 15. N. 1 e 2. 2006. p. 193 – 219.

PEREIRA, C. C. M. **A formação matemática de professores polivalentes em início de carreira nos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação). Itatiba: USF. 2012. 116p.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Pedagogia e Pedagogos: caminhos e perspectivas**. 3^a ed. São Paulo: Cortez. 2011. 200p.

PINHEIRO, G. C. G; ROMANOWSKI, J. P. Curso de Pedagogia: Formação do Professor da Educação Infantil e dos Anos Séries Iniciais do Ensino Fundamental. **Formação Docente**. V. 02, N^o.03. Ago/dez: 2010. p. 136 – 151.

PINTO, U. de A. **O curso de Pedagogia no Brasil: do bacharelado à licenciatura - da licenciatura ao bacharelado**. In: XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. Campinas. Anais... Campinas: UNICAMP, 2012. 13p.

RAMALHO, B. L; NUÑEZ, I. B; GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios**. 2 ed. Porto Alegre. Sulina: 2004. 208p.

SANTANA, L. E. L. **Os saberes conceituais de pedagogos em formação inicial, acerca de Fração**. Dissertação (Mestrado em Educação). Fortaleza: UECE. 2012. 182p.

SAVIANI, D. Pedagogia: o Espaço da Educação na Universidade. **Cadernos de Pesquisa**. V.37, N^o. 130. Jan/abr: 2007. p. 99 – 134.

SANTOS, M. dos R. **Diretrizes Curriculares Nacionais de Pedagogia: disputas e “consensos” no Conselho Nacional de Educação**. Dissertação (Mestrado em Educação). Rio de Janeiro: UFRJ. 2011. 221p.

SCHEIBE, L.; AGUIAR, M. Â. Formação de profissionais da educação no Brasil: O curso de pedagogia em questão. **Educação e Sociedade**. V. 20. N^o. 68. Dez: 1999. p. 220-238.

SCHEIBE, L. Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia: Trajetória Longa e Inconclusiva. **Cadernos de Pesquisa**. V.37, N^o. 130. Jan/abr: 2007. p. 42 – 63.

_____, DURLI, Z. Curso de Pedagogia no Brasil: olhando o passado, compreendendo o presente. **Educação em Foco**. Ano 14. N^o. 17. Julho: 2011. p. 79 – 109.

SERRAZINA, M. L. M. A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras. **Educação Matemática em Revista**. V. 10. N^o. 14. Ago.: 2003. p. 67 – 73.

_____, Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores. **Revista Eletrônica de Educação**. V. 6. N^o 1. Maio: 2012. p.266 – 283.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**. Vol. 15, Nº. 2. Feb., 1986, p. 4-14.

SILVA, C. S. B. da. **Curso de Pedagogia no Brasil: história e identidade**. 3ª ed. Campinas. Autores Associados: 2006. 109p.

SOARES, S. T. **O processo de construção das diretrizes curriculares nacionais para o curso de Pedagogia no Brasil (1996 – 2006): ambiguidades nas propostas de formação do pedagogo**. Dissertação (Mestrado em Educação). Curitiba: UFPR. 2010. 103p.

_____. **O processo de construção das diretrizes curriculares nacionais para o curso de Pedagogia no Brasil: pedagogia é docência?** In: XXV Simpósio Brasileiro de Política e Administração da Educação –ANPAE. Anais. São Paulo. 2011. 11p.

SOUTO, N. M. **A formação do professor que leciona Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: análise do espaço ocupado pela Geometria nos projetos pedagógicos e grade curricular de instituições mineiras**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Ouro Preto: UFOP. 2013. 57p.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13 ed. Petrópolis. Vozes: 2012. 325p.

TONÁCIO, G. de M. **As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia e o Trabalho Docente: a Precarização e Flexibilização do Trabalho**. In: 32ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED. Anais GT 09. Caxambu. 2009. 16p.

VARGAS MELGAREJO, L. M. Sobre el concepto de percepción. **Alteridades**. V. 4. Nº 8. 1994. p. 47 – 53.

VIEIRA, S. L; FARIAS, I. M. S. **Política Educacional no Brasil: introdução histórica**. Brasília: Liber Livro. 2007. 188p.

VIEIRA, S. da R. **A trajetória do Curso de Pedagogia – de 1939 a 2006**. In: I Simpósio Nacional de Educação. Anais. Cascavel. 2008. 16p.

ZAMBON, A. E. C. **A Geometria em cursos de Pedagogia da região de Presidente Prudente**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente: 2010. 237p.

Documentos/Fontes

Universidade Estadual De Minas Gerais. Projeto Pedagógico. 2011. 87p.

Universidade Federal De Ouro Preto. Projeto Pedagógico. 2008. 84p.

ANEXO 1 – Matriz curricular do curso de Pedagogia da UEMG.

DISCIPLINAS	CHS h/a	PER
Pedagogia e sua Multidimensionalidade	54	1º
História da Educação: Educação na Formação Social Moderna	54	1º
Estudos Filosóficos: Sociedade e Educação	54	1º
Psicologia da Educação: Teorias Psicológicas e Práticas Educativas	54	1º
Sociologia: Sociedade e Educação	54	1º
Didática: Pensamento Educacional e Processo de Ensino-Aprendizagem na Educação	72	1º
Língua Portuguesa	36	
Pesquisa em Educação	36	1º
Prática Pedagógica de Formação: Atividade de Integração Pedagógica – AIP.	36	1º
	450	
História da Educação: Educação na Formação Social Moderna e na Sociedade Brasileira	72	2º
Estudos Filosóficos: Epistemologias da Educação	72	2º
Sociologia: Sociedade e Educação	54	2º
Psicologia da Educação para a Educação Infantil	72	2º
Educação e Tecnologia: Sociedade da Informação e do Conhecimento	36	2º
Pesquisa em Educação	36	2º
Práticas Pedagógicas de Formação: - Atividade de Integração Pedagógica – AIP	36	2º
Estágio Supervisionado	30	2º
Práticas Pedagógicas	15	2º
	531	
História da Educação: Bases Sociais, Políticas do Pensamento Educacional Brasileiro	54	3º
Antropologia: Cultura Brasileira	54	3º
Psicologia da Educação para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	3º
Estudos dos Conteúdos – Ciências da Natureza: Desenvolvimento da Criança na Educação infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	3º
Didática: Planejamento e Avaliação no Processo Pedagógico	72	3º
Organização Curricular da Educação Básica	72	3º
Estudos sobre Estatística Aplicada à Educação	54	3º
Pesquisa em Educação	36	3º
Práticas Pedagógicas de Formação: - Atividade de Integração Pedagógica -	36	3º

AIP		
Estágio Supervisionado	36	3º
Práticas Pedagógicas	20	3º
	542	
Psicologia da Educação para a Educação de Jovens e Adultos	54	4º
Língua Portuguesa: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	4º
Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	4º
Geografia e História: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	4º
Ciências da Natureza: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	4º
Educação Física: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	4º
Pesquisa em Educação	36	4º
Práticas Pedagógicas de Formação: - Atividade de Integração Pedagógica - AIP	36	4º
Estágio Supervisionado	72	4º
Práticas Pedagógicas	72	4º
	542	
Pedagogia e sua Multidimensionalidade	54	5º
Organização Curricular da Educação Básica	72	5º
Língua Portuguesa: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	5º
Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	5º
Organização e Funcionamento do Sistema Educacional – Educação Básica	54	5º
Gestão da Escola na Educação Básica	72	5º
Pesquisa em Educação	72	5º
Práticas Pedagógicas de Formação: - Atividade de Integração Pedagógica - AIP	36	5º
Estágio Supervisionado	36	5º
Práticas de Pesquisa	20	5º
Práticas Pedagógicas	25	5º
	567	
Eletiva	36	6º
Estudos Sobre Necessidades Educacionais Especiais	72	6º
Arte na Educação: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos	54	6º

Anos Iniciais do Ensino Fundamental		
Língua Portuguesa: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	6º
Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	72	6º
Geografia e História: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	6º
Ciências da Natureza: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	6º
Educação e Tecnologia: Mediação Tecnológica	36	6º
Práticas Pedagógicas de Formação: - Atividade de Integração Pedagógica – AIP	36	6º
Estágio Supervisionado	84	6º
Prática de Pesquisa	20	6º
Práticas Pedagógicas	20	6º
Trabalho de Conclusão de Curso: Elaboração de Monografia	36	6º
	610	
Estudos Filosóficos: Ética na Formação do Educador	54	7º
Organização Social e Técnica do Trabalho Capitalista: Profissão Docente	54	7º
Arte: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	7º
Matemática: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	7º
Sala de aula: Espaço Social, Cultural e Histórico	54	7º
Educação Física: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	7º
Introdução à Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	54	7º
Educação e Tecnologia: Mídias e Educação	36	7º
Práticas Pedagógicas de Formação - Atividade de Integração Pedagógica - AIP	36	7º
Estágio Supervisionado	84	7º
Prática de Pesquisa	20	7º
Práticas Pedagógicas	20	7º
Trabalho de Conclusão de Curso: Elaboração de Monografia	36	7º
	610	
Organização e Funcionamento do Sistema Educacional: Educação Básica	72	8º
Geografia e História: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	8º
Gestão da escola na Educação Básica	72	8º

Língua Portuguesa: Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental	54	8º
Avaliação Educacional – Sistemas e Instituições	54	8º
Políticas Públicas para Educação Básica	72	8º
Educação e Tecnologia: Informática Educativa	36	8º
Práticas Pedagógicas de Formação - Atividade de Integração Pedagógica - AIP	36	8º
Estágio Supervisionado	54	8º
Prática de Pesquisa	20	8º
Práticas Pedagógicas	20	8º
Trabalho de Conclusão de Curso: Elaboração de Monografia	36	8º
	580	

ANEXO 2 – Matriz curricular do curso de Pedagogia da UFOP.

DISCIPLINAS	CHS	PER
	h/a	
Introdução à Educação	72	1º
Fundamentos da Educação: Filosofia	36	1º
Fundamentos da Educação: Sociologia	36	1º
História da Educação	72	1º
Política Educacional	72	1º
Psicologia da Educação I	72	1º
	360	
Estudos Filosóficos Sobre Educação	72	2º
Estudos Sociológicos Sobre Educação	36	2º
Fundamentos da Educação: Antropologia	36	2º
Língua Portuguesa: Conteúdos e Metodologias I	72	2º
Metodologia Científica	36	2º
Práticas Educativas: Brinquedoteca	36	2º
Psicologia da Educação II	72	2º
	360	
Bases Pedagógicas do Trabalho Escolar	72	3º
Educação Física: Conteúdos e Metodologias	72	3º
Língua Portuguesa: Conteúdos e Metodologias II	72	3º
Matemática: Conteúdos e Metodologias I	72	3º
Eletiva	72	3º
Estágio Supervisionado I	36	3º
	396	
Ciências da Natureza: Conteúdos e Metodologias	72	4º
História: Conteúdos, Metodologia e Práticas de Ensino	108	4º
Língua Portuguesa: Conteúdos e Metodologias III	72	4º
Matemática: Conteúdos e Metodologias II	72	4º
Práticas Educativas: Artes	72	4º
Estágio Supervisionado II	36	4º
	432	
Alfabetização e Letramento	36	5º
Avaliação Escolar	36	5º
Currículo: Teoria e Prática	72	5º
Educação de Jovens e Adultos	36	5º
Gênero e Sexualidade na Educação	36	5º

Noções de Estatística	36	5°
Política e Gestão Educacional	36	5°
Eletiva	72	5°
Estágio Supervisionado III	72	5°
	432	
Literatura Infantil: Conteúdos e Metodologias	36	6°
Prática de Ensino de Artes	72	6°
Prática de Ensino de Ciências	72	6°
Prática de Ensino de Educação Física	72	6°
Geografia: Conteúdos, Metodologias e Prática de Ensino	108	6°
Prática de Ensino da Língua Portuguesa	72	6°
Prática de Ensino de Matemática	72	6°
Problemas de Ensino e Aprendizagem	36	6°
Estágio Supervisionado IV	72	6°
	648	
Educação e Tecnologia	72	7°
Educação Patrimonial	36	7°
Elaboração de Projeto Monográfico	36	7°
Necessidades Educacionais Especiais	72	7°
Relações Étnico-Raciais e Educação	36	7°
Eletiva	72	7°
Eletiva	36	7°
Estágio Supervisionado V	72	7°
	432	
Introdução à LIBRAS	72	8°
Gestão e Planejamento Escolar	72	8°
Profissão, Formação e Prática Docente	72	8°
Monografia	36	8°
Oficina de Recursos Didáticos	72	8°
Eletiva	72	8°
Estágio Supervisionado VI	72	8°
	450	

APÊNDICE 1 – Modelo do questionário

Questionário: A formação matemática do curso de Pedagogia na perspectiva de alunos

Prezada(o) participante,

Essa pesquisa tem por objetivo conhecer como você percebe sua formação matemática e como se sentiria ao lecionar Matemática para crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental ou da Educação Infantil. Sua participação é muito importante e agradeço-lhe desde já! Atenciosamente, Nayara Mariano Souto.

Vínculo institucional, identificação pessoal e profissional.

- Nome⁶⁵: _____
- Nome fictício (opcional): _____
- Sexo: () Feminino () Masculino
- Idade: _____
- E-mail: _____
- Vínculo institucional: () UEMG () UFOP
- Período (ou ano) em que está matriculado: _____
- Ensino Médio: () público () privado Ano de Conclusão: _____
- Magistério (nível médio)? () Sim () Não
- Possui vínculo profissional ligado à educação? () Sim () Não
Se sim, em que setor atua? _____
- Se nunca lecionou, pretende lecionar? Em que nível de escolaridade?
() Não
() Sim. Preferencialmente na Educação Infantil.
() Sim. Preferencialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
() Sim. Outro _____
- Ano de ingresso nesse curso de Pedagogia: _____
- Você participa de algum projeto nessa faculdade? () Sim () Não
Se sim, especifique:
() Iniciação Científica: _____
() PIBID/PED: _____
() PET: _____
() Projeto de Extensão: _____

⁶⁵ Essa informação não será divulgada. Precisamos dela apenas para fazer a conexão com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

() Outros: _____

- Como você escolheu o curso de Pedagogia?

- Quais foram suas expectativas ao iniciar o curso? (Como você imaginava que seria o curso? Conhecia alguém que já havia cursado ou estava cursando? O que esperava do curso em termos profissionais?).

Relação com a matemática escolar e formação atual

- Você gosta de Matemática? () Muito () Mais ou menos () Pouco () Não gosto.
Descreva sua relação com a Matemática antes de ingressar no curso de Pedagogia.

- Em sua opinião, as aulas de Matemática do curso de Pedagogia foram:

() muito boas () boas () razoáveis () deixaram a desejar

Explique sua resposta:

- Em algum dos estágios supervisionados você observou ou ministrou aulas ou atividades (minicursos, oficinas, etc.) que envolvessem Matemática? () Sim () Não
Se sim, descreva como aconteceu e como você avalia essa(s) experiência(s).

- Em sua opinião, a formação matemática que recebeu na Pedagogia foi:
() Muito boa () Suficiente () Razoável () Insuficiente
Explique sua resposta: _____

- Você diria que sua relação com a Matemática mudou após cursar as disciplinas matemáticas no curso de Pedagogia? () Sim () Parcialmente () Não
Explique sua resposta: _____

- Para você, ser professor envolve: (assinale mais de uma opção, se necessário)
() ter vocação () ter boa formação () conhecer o conteúdo a ser ensinado
() saber transmitir o conhecimento () conhecer como ensinar o conteúdo
() conhecer as dinâmicas da escola
() outros: _____
Explique sua resposta: _____

- Uma das matérias que talvez você venha a lecionar (caso decida atuar como professor) é a Matemática. Como você se sente em relação a isso?
() me sinto bem preparado(a) para ensinar Matemática.
() me sinto razoavelmente preparado(a) para ensinar Matemática.
() me sinto bem preparado(a) para ensinar Matemática na Educação Infantil, mas não para o Ensino Fundamental.
() não me sinto preparado(a) para ensinar Matemática.
Explique sua resposta: _____

- Em sua opinião, para ensinar Matemática é necessário (assinale as alternativas que forem necessárias):

() ter domínio do conteúdo () conhecer metodologias de ensino/saber ensinar

() conhecer os alunos () conhecer a estrutura da escola

() outro(s) _____

Explique sua resposta: _____

- Espaço livre. Pensando em ser professor e ensinar Matemática para crianças, o que lhe vem à mente?

Muito obrigada pela colaboração!

Você aceitaria nos conceder uma entrevista para aprofundarmos alguns pontos desse questionário? () SIM () NÃO

*Se **sim**, deixe seu contato (e-mail, telefone, etc.): _____*

APÊNDICE 2 – Roteiro de entrevista

1. Você já trabalha como professora dos anos iniciais ou Educação Infantil?

Se SIM: *você ensina Matemática para as crianças?*

Se necessário, complementar: *me conte como você prepara e desenvolve suas aulas ou atividades de Matemática.*

Se NÃO: *imagine que você recebeu um convite para trabalhar em uma escola, nos anos iniciais. Dentre outras tarefas, você ensinará Matemática para crianças de 8-9 anos. Como se sentiria? [aguarde]*

Se necessário, complementar:

- *como você acha que prepararia e realizaria as aulas de Matemática?*
- *se fosse convidada para ensinar Matemática para crianças do 5º ano, se sentiria da mesma forma? [se necessário, acrescentar: me explique melhor, por favor.]*

2. Em sua opinião, do que precisa um pedagogo para ser um bom professor ao ensinar Matemática para as crianças?

[aguarde]

Se necessário, complementar:

- *por que você pensa assim?*
- *dependendo do que a pessoa responder, tentar aprofundar (ex. menciona apenas: saber o conteúdo, então perguntar: você acha que se o pedagogo souber a matéria, ou seja, se não tiver dificuldade com o conteúdo matemático que precisa ensinar, ele será um bom professor?)*

3. Você se sente preparado(a) para ensinar Matemática para crianças da Educação Infantil e anos iniciais do ensino Fundamental? [aguarde]

Se necessário, complementar:

- *por que você pensa assim?*
- *dependendo do que a pessoa responder, tente aprofundar (ex. se disser que se sente preparado para ensinar Mat. na Ed. Infantil, mas não nos anos iniciais,*

fazer perguntas que permitam compreender por que ela pensa assim. *Você acha que ensinar Matemática na Ed Infantil seria mais fácil? Por quê?.*)

4. Em sua opinião, qual a importância de ensinar Matemática na Educação Infantil?

Se necessário, complementar:

- *por que você pensa assim?*
- *nesse caso, qual seria o papel do professor?*

5. E no caso dos anos iniciais, qual a importância de ensinar Matemática?

Se necessário, complementar:

- *por que você pensa assim?*
- *qual seria o papel do professor?*
- *você conhece o currículo de Matemática para os anos iniciais?* (se responder sim, perguntar: *Qual a sua opinião sobre esse currículo?* Deixar a pessoa falar e tentar aprofundar se achar necessário).

6. Você acha que o curso de Pedagogia prepara o profissional para atuar como professor na Educação Infantil e nos anos iniciais? [deixe um tempo]

Se necessário, complementar:

- *por que você pensa assim?*
- *como foi a sua formação?*
- *ela te preparou para ensinar Matemática?* [aguarde e, de acordo com a resposta, tentar aprofundar, inserindo questões, por ex. do tipo: *Quantas disciplinas de Matemática você cursou? Como foram suas aulas de Matemática? Fale um pouco da dinâmica, das atividades propostas em cada disciplina...? Quais metodologias de aula você gostou mais? Por quê? Pensando no que você sentia pela Matemática na época da escola, você sente que algo tenha se alterado depois de cursar as disciplinas?* (Se sim, o que mudou? A que fatores você atribui essa mudança?).

7. Como você avaliaria sua formação matemática para lecionar para a Educação Infantil e anos iniciais? [aguarde]

Se necessário, complementar:

- *por que você pensa assim?*

- talvez: *o que acha que poderia ser melhorado? O que lhe faz falta?*
- *você acredita que conseguiria ensinar Matemática de modo que as crianças viessem a gostar dessa matéria? [se necessário, pergunte: Por que pensa assim? Me explique melhor.]*

8. De modo geral, como você avalia sua relação com a Matemática hoje?

Se necessário, complemente:

- *sempre foi assim? [se necessário: Você gostava de Matemática quando estava nos anos iniciais? E depois? Aprofunde.]*
- *como você acha que o curso de Pedagogia influenciou essa relação? [Se necessário: sua forma de ver a Matemática mudou? Explique melhor].*

Muito obrigada!

APÊNDICE 3 – Diário de campo

Aulas observadas na UEMG

Primeiro dia – 04/04/14

O professor entrou na sala durante o intervalo com uma sacola contendo diversos materiais didáticos: folhas impressas, geoplanos, pedaços de canos, lápis de cor, caixinhas de fósforos. Ele iniciou a aula às 9:20 me apresentando e, em seguida, entregou uma folha com uma paisagem não colorida e avisou que explicaria depois o que era pra ser feito. “Vocês receberam um espaço e vão, através dos lápis de cor, representar sua percepção do espaço”. A turma, agitada nesse momento, escolhe os lápis de cor e começou a se acalmar. Algumas demonstraram falta de interesse na atividade, ficando a folhear algumas revistas de cosméticos. Conforme os alunos foram entregando o desenho colorido, receberam a folha “Construindo Conceitos” e o professor foi agrupando os desenhos no quadro.

Uma aluna entrou na sala às 10:05 e, explicando que havia acabado de chegar, pediu uma folha e foi fazer a atividade. Nesse momento a turma passou a conversar muito alta e foi preciso uma intervenção (branda) do professor pedindo silêncio e chamando a turma para discutirem a atividade. Ele explicou que a atividade é sobre representar e perceber e acrescentou que a representação é mais difícil que a percepção. Por isso, ele disse, é importante levar materiais concretos para trabalhar com crianças, para que ela possa perceber e, assim, representar. Sobre os desenhos, o professor explicou que cada um coloriu usando sua percepção – não há certo e errado. Em uma turma com 25 adultos com suas respectivas experiências de vida, foi possível criar 13 subgrupos. Para uma criança conseguir representar é preciso que ela tenha acesso a atividades práticas/concretas para que ela tenha elementos de percepção.

Na sequência, passou-se à discussão do texto entregue. O professor colou alguns mosaicos no quadro e explica que uma sequência é uma maneira de ocupar o espaço e diz que “achar que a Geometria está de um lado e a Aritmética do outro é um erro”. O segundo exemplo (exemplo da casinha) não tem uma sequência, mas os desenhos vão aumentando: é o conceito de seriação. “Os exemplos são planos, mas se colocar uma pequena altura estaremos no campo espacial”. [Durante toda a discussão alunos conversam, saem da sala sem pedir licença e vão ao banheiro].

O professor continuou a leitura da folha e acrescentou que “uma criança pode perceber muito bem um quadrado, mas não representa corretamente, pois lhe faltam atributos. Ela pode, até mesmo, ao ver sua representação de quadrado não conseguir dizer que figura é”. Disse que o geoplano é uma ótima opção para que a criança possa experimentar.

Feita a leitura toda, o professor avisou que na próxima aula será feita a passagem da geometria espacial para a plana e pediu para que levem embalagens. Disse também que farão a construção de formas geométricas com canudinhos. Perguntou à turma quais seriam outras possíveis áreas do conhecimento que poderiam ser trabalhadas através do desenho e as respostas que surgiram foram ciências e geografia.

Quase no fim da aula, uma aluna perguntou ao professor se “espacial é plana” e ele explicou que elas são distintas. A espacial tem 3 dimensões e a plana, 2. Deu um exemplo prático com uma caixinha de fósforos: ela inteira e depois cortada, lembrando a forma planificada. Se despediu e terminou a aula.

Segundo dia – 11/04/14

O professor iniciou a aula espalhando diversos materiais sobre a mesa e pedindo que duas alunas distribuam barbante, tesoura e canudinho para turma. Enquanto isso escreve no quadro:

“Trabalho”

Geometria Experimental

Atividade: Individual

Para: 30/05/14

Proposta: 04 temas de construção

Valor: 30 pontos [inicialmente seria 25, mas mudou pois a turma disse que seria muito trabalho]

I Tema: Fotografando a natureza

Na natureza há animais, vegetais e minerais que apresentam formas semelhantes às figuras planas e espaciais.

Retratar e apresentar 05 imagens

Figura espacial → sólido

Sólido: figura tridimensional

(faz um desenho de um paralelepípedo e um plano tridimensional)

Figura plana → figura bidimensional

O professor, então, começou a explicar o trabalho, dizendo que não seria preciso fotografar, mas podem ser utilizadas fotografias de revistas. Passou a mostrar uma série de fotografias e disse que podem ser tri ou bidimensionais.

Ao levantar um dado, parte da turma fica em dúvida se é tri ou bidimensional.

Ele pegou uma caixa de creme dental e colou um pedaço de fita em uma das arestas e marcou com caneta, fez o mesmo com as outras arestas, a fim de mostrar os 3 eixos.

Para ilustrar uma figura plana, o professor mostrou um exemplo da Geografia: um globo planificado e, para mostrar uma tridimensional, mostrou um globo convencional. Neste momento, uma aluna perguntou como seria um globo tridimensional e para explicar, o professor usou um exemplo da casa do João de Barro, utilizando uma régua e um ponto central ele traçou uma simetria radial. E explicou que mesmo sendo um corpo redondo é tridimensional. Ao tentar voltar a explicar sobre o trabalho, uma aluna perguntou onde estaria o terceiro eixo da esfera e o professor disse que estamos acostumados a ver simetria bidimensional e que na natureza existe o ‘dente de leão’, que lembra uma esfera e que ela irradia igualmente partindo do centro: é a simetria tridimensional radial. Neste momento, ele volta a passar os outros temas do trabalho.

II Tema: Planificação dos sólidos

Recipientes de papelão podem ser cortados pelas suas arestas para ficarem abertas e planas.

Arestas: Encontro de dois planos.

Ele explicou que a segunda parte será passar da forma espacial para a plana e para demonstrar o que é uma aresta, utilizou uma folha de papel dizendo que, ao deixa-la de pé ela não vai se sustentar. Porém, ao dobrá-la, surge mais um plano e que o encontro desses dois planos se chama aresta.

Então o professor selecionou uma caixa de creme dental para dizer que para a planificação só interessa as faces que conseguimos ver. Acrescentou que surgirão elementos que

serão eliminados e deu um exemplo da aba da tampa da caixa. Explicou que para o trabalho eles deverão identificar o número de faces e qual figura é e, em segundo lugar, o número de arestas e acrescentou que é mais fácil contar enquanto o sólido ainda não foi planificado. Fez uma demonstração, colorindo as arestas com canetinha. Disse que para o trabalho, os alunos deveriam usar embalagens que sejam diferentes do prisma de base retangular.

O professor deu uma pausa na descrição do trabalho, e iniciou a atividade prevista para sala de aula. Pediu que turma cortasse os canudinhos recebidos em 4 partes e passasse o barbante (que tinha a ponta enrijecida com cola) dentro de uma das partes do canudinho. Ele explicou que, com canudinho, as crianças podem explorar bastante que continuará a ser apenas um segmento. Pediu, então, que colocassem mais um canudinho e disse que poderão ser dois segmentos paralelos ou um duplo segmento. Se tivermos três, obrigatoriamente será um triângulo. Com quatro, ele mostrou que, com certa pressão, o quadrado se modificou. Algumas propriedades se mantêm e outras se modificam, fazendo com que a figura mude de classe (assunto que será visto posteriormente). Ele explicou que a intenção era usar os canudos para facilitar a visualização do paralelepípedo e, nesse momento, montou sua estrutura.

[Voltando ao trabalho]

III Tema: Mosaicos

Podemos fazer mosaicos com figuras planas. Para isso, é necessário verificar como as ‘formas planas’ podem ser ‘encaixadas sem sobreposição’.

Ele explicou que o mosaico é livre e que cada aluno deveria fazer cinco mosaicos. Na sequência, entregou a folha do tangram e explicou que essa será a última parte do trabalho. Disse que o tangram é composto por sete peças e três tipos de figuras planas: quadrado, triângulo e paralelogramo.

Finalizou a aula dizendo que os alunos podem tirar as dúvidas por e-mail, porque terão apenas mais dois encontros antes da entrega, pois os alunos sairão para estagiar.

Terceiro dia – 30/05/14

Ao entrar na sala durante o período que seria de intervalo, o professor já se encontrava tirando as dúvidas de muitos alunos, a respeito das atividades do portfólio. As dúvidas, pude perceber, eram diversas, desde não compreensão de certa atividade, até conceituais (o que seria aresta e dificuldade de conta-las).

Enquanto eu observava um portfólio, uma aluna me procurou para socializar um fato que ocorreu em uma atividade da disciplina ‘Tecnologia’. Segundo ela, foi pedido que fossem formados grupos e que estes selecionassem um conteúdo de alguma disciplina do semestre e montassem uma atividade no ‘Paint’. Ela disse, com surpresa, que a grande maioria optou por conteúdos de Matemática. Explicou que, em semestres anteriores, a turma sempre optava por Português, mas nesse escolheram a Matemática. Ela acrescentou que a disciplina foi muito significativa, que a postura do professor contribuiu para que ela perdesse o medo e se interessasse pela Matemática. Seu grupo desenvolveu uma atividade utilizando o Tangram.

Pouco tempo depois, o professor entregou uma lista com as notas e uma atividade complementar para recuperar algum trabalho que tivesse sido perdido por algum aluno, que poderia ser entregue na outra semana (não haveria aula nessa data, apenas o recebimento de atividades). Fez chamada e finalizou a aula.

Aulas observadas na UFOP⁶⁶

/ /

Caderno de campo - UFOP - Fred - 2014/1

09/05/14

Início da aula: 19:10 (±7 alunos presentes).

Término da aula:

livros usados: Metodologia para o ensino da Aritmética -
competência numérica no cotidiano.
Antônio José Lopes Bigode
Joaquim Gimenez

Capítulo da aula: 3 - Processos aritméticos: estimativa,
cálculo mental e cálculo escrito.

O professor começa a aula relembrando o conteúdo estudado
na semana passada: significado das operações.

Ele cita uma entrevista da professora Teresinha Nunes,
que diz que nós focamos muito nos números e não nos
processos e diz que a prática do professor precisa valorizar
o processo, o cálculo mental e a estimativa, e não somente
o cálculo escrito.

Passa-se então à leitura do capítulo, que começa tratando
da tecnologia digital presente em tudo.

"Estimativas no cotidiano e na escola"

Uma aluna lê e o professor pergunta sobre a distância
da casa à escola e uma aluna diz "15 minutos", o professor
pergunta de novo e ela corrige: 11km. ⇒ equívoco sobre
unidades de medida.

tilibra 1

⁶⁶ A versão digitada do diário de campo da UFOP foi perdida. Infelizmente, o erro só foi percebido às vésperas de enviar o texto para a banca. Sendo assim, optamos por enviar uma digitalização do caderno, de modo que a banca pudesse ver o material.

/ /

Quito aluno continua a leitura e o professor faz intervenções a cada característica da estimativa. Ele diz que, como no começo do curso, os prof. devem usar os n^{os} imperfeitos do dia-a-dia.

"Estimar quantidades"

Durante a leitura, o professor incita a turma a pensar sobre um exemplo dado no livro: que diz que os alunos conheciam que uma caixa de fósforo de 40 palitos. Exemplo fora da realidade.

Desafio. ^{de pedacinhos} Num turma tem quantos alunos? Quantos alunos tem em todo o curso?

Continuam a leitura dos exemplos de estimativas.

Um aluno vai p/ o quadro resolver o desafio:

No Brasil tem 190 milhões de hab, quantos habitantes:

	Valores corretos
NO - 10.000.000	16.000.000
NE - 40.000.000	50.000.000
CO - 20.000.000	12.000.000
SE - 90.000.000	77.000.000
SU - 30.000.000	26.000.000
Total - 190.000.000	181.000.000

O professor pede que algum aluno onde as estimativas, p/ conferir e trazer na próxima aula.

"Estimar medidas"

A turma participa da leitura.

/ /

"Estimar resultados de operações"^{de estimativas}

O professor faz as atividades propostas no livro e a turma participa ativamente.

O professor diz que pesquisa muito em modelagem matemática que é próxima à resolução de problemas.

E pede que a turma calcule a densidade demográfica da turma; que chega à conclusão: 4 pessoa/m². E comenta que a densidade dos bairros do Rio e SP chega a 8/m².

Na leitura sobre a respirabilidade da USP, surge o problema do poço: regra de 3 simples e inversa.

Surtem problemas da turma em compreender a USP, mas o professor explica novamente e a turma compreende.

"Estratégias de cálculo mental"

leitura

O professor vai falar da propriedade comutativa.

Propriedades da adição

(*) Propriedade comutativa: $a + b = b + a$

$$\begin{array}{r} 3+5 = 8 \\ 5+3 = 8 \end{array} ; \begin{array}{r} 1+3+7 = 11 \\ 7+1+3 = 11 \end{array}$$

(*) Propriedade associativa: $(a+b)+c = a+(b+c)$

$$(1+2)+10 = 1+(2+10)$$

$$\begin{array}{r} 3+10 = 13 \\ 1+12 = 13 \end{array}$$

Pergunta se a turma conhece o símbolo

(*) Existência do elemento neutro: $a+0 = a, \forall a$

↑ para todo.

/ /

O professor relembra com a turma as referências ao dobro estudado na última aula: casal, duplo, dupla, etc.

"Multiplicar mentalmente"

Sobre multiplicar de dígitos por 10, 100 e 1000; o professor faz perguntas e a turma responde. Ela hesita quando aparecem n^{os} decimais, mas responde corretamente.

Quadro

Propriedades da multiplicação

(*) Propriedade comutativa: $a \cdot b = b \cdot a$

$$\begin{array}{r} 5 \cdot 7 = 7 \cdot 5 \\ \hline 35 \quad 35 \end{array}$$

(*) Propriedade associativa: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

$$\begin{array}{r} (4 \cdot 3) \cdot 2 = 4 \cdot (3 \cdot 2) \\ \hline 12 \cdot 2 \quad 4 \cdot 6 \\ \hline 24 \quad 24 \end{array}$$

(*) Existência do elemento neutro: $a \cdot 1 = a, \forall a$.

$$7 \cdot 1 = 7$$

$$2 \cdot 1 = 2$$

(*) Propriedade distributiva: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

$$5 \cdot (3 + 2) = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 2 = 15 + 10 = 25$$

Segunda parte: Seminário (segue esquema / /)

Dueta

- Define algarismos e fala que é, basicamente, regras
- Características de cálculos escritos

Sobre a subtração, uma das alunas explica como ela aprendeu: a "prova real" e ela diz que tem professores não ensinando mais isso, porém ela usa o termo "passado" aos alunos. O professor a corrige e pede que eles percam o medo, e usem o termo ensinar.

Usa o termo "decoreba" e "passado", "A tabuada não é passada como decoreba mais na escola".

Traz um jogo "4 em fila".

3 dados - seleciona 2 dados e utiliza seus resultados
Ganha quem conseguir marcar 4 números na mesma fila (horizontal ou vertical)

Resalta o uso dos jogos como bom recurso e tem visto muito utilizado nas escolas. Diz que o professor precisa inovar porque a multiplicação e a divisão são muito "sérias" e cita um exemplo de uma atividade do professor de ed. física que fez um jogo associado à Matemática.

Encerra o trabalho.

O professor comenta acerca das datas dos seminários e encerra a aula fazendo chamada

Observações: 1.^a parte da aula: leitura do capítulo, com apontamentos do professor e comentários da turma.

Turma participou bastante na aula e demonstrou um pouco de dificuldade em alguns cálculos mentais.

0 / /

2^a aula: 16/05/14

Tema: Cap 4: Contextos para o desenvolvimento do sentido numérico. 15 presentes

O professor se atrasa e pede desculpas antes de iniciar a leitura do capítulo. Um aluno inicia a leitura e o professor pergunta se a Matemática resolve ^{todos} os problemas do cotidiano? E complementa que é difícil p/ o professor trabalhar temas do cotidiano com alunos dos anos iniciais, pois os alunos possuem pouco conhecimento, mas que dá p/ fazer pontes com a realidade. E continua dizendo que o matemático Freudenthal diz que sempre é possível.

O professor pergunta sobre conceitos que os alunos se lembram da vida escolar. Os alunos respondem e ele dá as aplicações:

- Bhaskara, permutação, probabilidade
 ↓ aplicação ↓ controle de qualidade
 sistema computacional

O professor diz, após leitura, que o processo é mais importante que o produto, a aprendizagem ^{precisa ser} significativa. Complementa que é preciso usar contextos nas aulas, mas avisa que muitos alunos não irão gostar desse tipo de aula pois requer uma postura mais ativa deles.

Sobre a didática proposta por Freudenthal, o professor vai comentando as partes (p.75).

(leitura) e comenta que as crianças com 10 anos já pensam em seu futuro, e diz que os alunos incentivem a

críticas e o uso de tecnologias, sem fazer pressão sobre a carreira dos alunos, mas preparando cidadãos críticos para o mercado de trabalho, cidadãos intelectuais.

Exemplos de atividades

- . contar: operações
- . medir: calcular área da sala
- . localizar: desenho geométrico
- . desenhar: geometria
- . jogar:
- . explicar:

Sobre explicar, o professor relembra de qdo deu aula de Álgebra I, uma questão de PA e PG e na hora a pl demonstrar e letra b, explicar pl os alunos. Era pl escolher ou PA ou PG, mas a turma pediu pl demonstrar as duas, pela dificuldade de explicar.

Uma aluna pergunta sobre como desenvolver um trabalho matemático com um aluno que tem problemas de alfabetização e o professor diz que é muito difícil, mas a saída é tentar um trabalho interdisciplinar com professores alfabetizadores.

(leitura)

Sobre a importância de relacionar materiais físicos com ideias matemáticas, o professor pergunta se que remete a parede da sala e uma aluna diz "retângulo", quando pergunta sobre a sala, uma aluna (loira, mais velha) diz retângulo - demonstrando ideia equivocada sobre Geo. espacial e plana. O professor explica que, como tem 3 dimensões

$$n^{\circ} \text{ calçados} \\ n = \frac{5 \cdot p^{\circ} \text{ em cm} + 28}{4}$$

/ /

Após comentarem sobre as medidas - como no livro, a dupla entrega um caça-palavras com as unidades de comprimento. Depois da turma completar e a dupla corrigir oralmente, separam a turma em 3 grupos: um usa o caderno p medir o quadro, outro usa o palmo p medir a mesa do professor, e o último uma caneta p medir a mesa do aluno.

O 1º grupo erra por 10 cm, o segundo erra por 6 cm e o último por 5 cm. Para saber qual grupo venceu, o professor calcula o percentual de acerto de cada grupo. A partir daí, a dupla diz quem foi a autora da atividade e pontua a dificuldade em se ter diferentes unidades de medida e encerra o seminário.

3ª aula: 30/05

Cap. 6 - Atividades para o desenvolvimento da competência numérica.

A aula de hoje consistirá apenas do seminário do tema do cap. 6.

Início: 19:20 (problemas técnicos)

Dinâmica: Dominó humano

13/06 - Anotações na folha

27/06 - Última aula.

Tratamento da informação
("Estatística descritiva")

(*) nº de irmãs dos 20 alunos

X_i	f_i Frequência absoluta	$fr(\%)$ Frequência relativa	f_{AC}
0	4	20%	4
1	6	30%	10
2	5	25%	15
3	3	15%	18
4	2	10%	20
Total	20	100%	—

O professor explica como "ler" as informações da tabela. Ao explicar a frequência relativa, diz que é comum comparar o valor absoluto com 100. Passa, com a ajuda da turma a calcular a 1ª posição.

$$20 - 100\%$$

$$4 - x$$

$$\frac{20}{4} = \frac{100}{x}$$

$$20x = 400$$

$$x = \frac{400}{20}$$

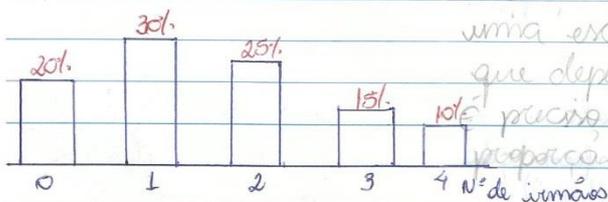
$$x = 20\%$$

A partir daí, pede que a turma calcule mentalmente as outras fr. E explica a f_{AC} .

Não sequencia, pergunta à turma qual outra maneira de apresentar os dados e dois alunos respondem: o gráfico.

Ele diz que existem vários tipos de gráficos

Gráfico de colunas

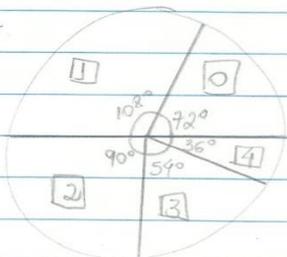


Explica que não se pode exigir as colunas sem escala e que não há uma escala fixa, mas que depende dos espaços. É preciso manter uma proporção no eixo vertical.

Obs: "Barras"

tilibra $f_i(\%)$

Gráfico de Setores ("Pizza")



Pierquinta o que define o "tamanho" do setor, mas ninguém responde, e ele diz que é o ângulo central. Explica que é preciso fazer uma regra de três para calcular o ângulo interno.

(*) 100% - 360°

10% - 36°

5% - 18°

15% - 54° (10% + 5%)

20% - 72°

25% - 90°

30% - 108°

50% - 180°

$f_c(\%) - \alpha^\circ$

Pede como tarefa responder, em até 1 página, a questão abaixo.

Após ter cursado essa disciplina, como você se enxerga como ^{um} futura professora de Matemática na Ed. Infantil. Ensino Fundamental I?

Envia até 12 de julho.

Passa a falar as notas da turma.

Confraternização